MOJ MIKRO

februar 1986 št. 2 / letnik 2 / cena 250 din

Predstavljamo vam prenosne računalnike

Mikroračunalnik vas opazuje

Vmesnik Centronics za spectrum

Feljton: Na meji možnega

Obisk pri Kremenčkovih: C-64

Priloga: Programiranje za popolne začetnike, 2. del

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarkela
61000 Ljubljana

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

MOJ MIKRO

februar 1986 št. 2 (letnik 2) cena 250 din

Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

VSEBINA

Mikroleto 1985	8
Predstavljamo vam	
Kaypro 2000, kovček dragocenosti	8
Test	
Epson HX-20, računalnik v vaši roki	8
Obisk pri Kremenčkovih	
Dobri stari C-64	15
Iz domače garaže	
Moj mikro Slovenija	18
Računalniški vid	
Računalnik nas opazuje	20
Matematika	
Funkcije v spectrumovem basicu	22
Aritmetika s QL	23
Hardverski nasveti	
Vmesnik Centronics za spectrum	27
Tiskalniki	
Panasonic KX-P1091	31
Novi DMP-2000	31
Rubrike	
Mimo zaslona	10
Feljton	32
Šola Mojega mikra	35
Mali oglasi	44
Vaš mikro	52
Recenzije	57
Igre	58
Prvih deset Mojega mikra	59

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski sosvet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje - Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bano LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

PMP-11

Univerzalni 16-bitni mikro-računalnik

Univerzalni 16-bitni mikroračunalnik PMP-11, zasnovan na mikroprocesorju DEC DCT-11, smo razvili v Odseku za računalništvo in informatiko Inštituta J. Stefan.
PMP-11 je programsko skladen z najbolj razširjeno družino 16-bitnih mikroračunalnikov tipa PDP-11, ter z družino domačih računalnikov Iskre-Delte, Slovenijalesa – TMS Kopa in Energoinvesta – IRIS pod operacijskim sistemom RT-11. Ta programska skladnost, sorazmerno nizka cena ter visoka funkcionalna zmogljivost so glavna odlika novega mikroračunalnika.
V naših centrih je zanj razvit bogat izbor kakovostne programske opreme, razvojnih orodij in uporabniških programskih paketov.

Mikroračunalnik PMP-11 je posebno zanimiv kot:
- poslovno-administrativni računalnik
- razvojni sistem
- komunikacijski procesor
- procesor za vgradnjo v zaprte uporabniške sisteme

16-bitni mikroračunalnik PMP-11 je možno kupiti samostojno ali s terminalom in tiskalnikom

Tehnične lastnosti mikroračunalnika PMP-11

Procesor:
- 16 bitni mikroprocesor DEC DCT-11
- ura 8 MHz

Notranji pomnilnik:
- 64 KB RAM
- 4 KB ROM

Zunanji pomnilnik:
- disketna enota 5" ali 8", 1 M zlogov
- trdi (Winchester) disk 5, 10 ali 20 M zlogov

Komunikacije:
- dve asinhroni serijski liniji RS-232 s hitrostjo do 19200 baudov in modemsko kontrolo

Napajanje:
- 220 V/50 Hz, poraba 25 W

Operacijski sistem:
- tipa DEC RT-11 verzija 5.1
- ukazni jezik skladen VMS/VAX
- podpora do 8 procesov

Visoki programski jezik:
- FORTRAN
- DIBOL
- BASIC
- PASCAL
- PROLOG

Opcije:
- paralelni TTL izhod (24 linij)
- 8 dodatnih serijskih RS-232 linij z modemsko kontrolo
- integriran modem 300/1200 baudov s teleprinterskim vmesnikom
- vodilo IEEE-488
- 256 Kb ROM
- akumulatorsko napajanje 12 V

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39, p. p. IPO B 153, Telefon (061) 214-399, Telegrat JOSTIN LJUBLJANA, Telex 31-296 YU JOSTIN

HEWLETT PACKARD
HERMES
projektanti, inženirji tehniki
Zastopstvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50
TELEFON: (061) 324-858, 324-856, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA
TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis:
HEWLETT PACKARD 61000 LJUBLJANA
KOPRSKA 46
TELEFON: (061) 268-363, 268-365
Povezane delovne postaje CAE, pot do učinkovitejšega inženiringa

Kitajci bi rekli, da je na mikroračunalniškem področju to bilo »leto miši« (o katerih je sir Clive pripomnil, da so »v napoto tako na delovni mizi kot v hiši«). Bilo je tudi leto prvih hitrih 16-bitnih hišnih računalnikov. V poslovnem svetu sta ameriška velikana Commodore in Atari zamenjala vlogi: Commodore si je nabral milijonske izgube. Atari pa je napovedal devet novih računalnikov (in do konca leta spravil skupaj dva). Bilo je tudi Amstradovo leto: Amstrad je postal vodilna britanska družba, medtem ko so se otoški trojici Sinclair, Acorn in Apricot zamajala tla pod nogami. Sicer pa pojdimo lepo po mesecih.

Mikroleto 1985

Januar

● Ameriška mikrovelikana Atari in Commodore sta v Las Vegasu (Consumer Electronics Show) odgrnila zaveso z osmih računalnikov. Dva od Atarijevih šestih modelov sta bila zmogljiva šestnajstbitneža (130 ST in 520 ST), drugi štirje pa osembitneži, vštevši prenosni model in glasbeni instrument. Marketinški šef je napovedal, da bo vseh teh šest modelov do maja v trgovinah – pa ni bilo nobenega.

● Commodore je najavil naslednika svetovnega bestsellerja C 64, model C 128 in prenosni model, »kakršnega še ni bilo na trgu«. Slaba prodaja modelov plus/4 in C 16 pa je povedala Commodorjeve poznejše finančne težave. Firma je v Evropi splovila še model, združljiv z IBM PC.

● Sinclair je postavil na cesto električni tricikel C 5 (v ZDA pa zapestni radio). Za QL še vedno ni bilo dovolj softvera, toda sir Clive je delničarjem zatrjeval, da je vse v najlepšem redu.

Februar

● Britanski Oric je šel po gobe. Acornove delnice so strmoglavile (na pomoč je priskočil italijanski Olivetti). Sinclair pa je dobil od trgovske hiše Dixons največji ček v svoji zgodovini (1,781.386 funtov in 76 penijev), za spectrume, prodane ob božiču.

● Jack Tramiel se je pojavil s tretjim hitrim 16-bitnim strojem (atari 260 ST).

● Commodore je spustil ceno modelu plus/4, njegovi dobički so se prepolovili. Sinclair in Acorn pa sta si skočila v lase, ko je SZ namignila, da bi za svoje šole nakupila 1,2 milijona mikrov.

Marec

● Digital je predstavil operacijski sistem GEM za IBM PC, Atarijev ST in – appla (proizvajalec slednjih računalnikov je sprožil tožbo zaradi plagiata, češ da je sistem preveč podoben macovim oknom).

● V naslovih se je pojavila nova beseda – amiga. C 64 je dobil miško. Sinclair je francoskemu premieru zaman ponujal spectrume za galske šole, zaradi tricikla pa ga je čedalje bolj bolela glava.

April

● IBM je dvignil roke od modela PC Jr. Atari je pokopal tri od 8-bitnih računalnikov, ki jih je napovedal januarja, poleg tega pa je skušal nagajati Commodorju, češ da so trije amigini čipi njegova last. Sinclair je ustavil izdelavo tricikla (v štirih mesecih je prodal samo 4000 kosov).

● Amstrad je napovedal CPC 664, prvi sistem z vdelano disketno enoto pod cenovno mejo 400 funtov.

Maj

● Acorna novi model BBC 64 K ni rešil, bil je preprosto predrag v primerjavi z atarijem 130 XE.

● Apple je pokopal liso, začeli so šušljati o spectrumu 128 K. Sony je razkril, da pripravlja kompaktni disk za mikroračunalnike. Atarijev 520 ST se je po dveh mesecih spet pojavil v ameriških trgovinah.

Junij

● Sinclair je dokončno zabredel v težave: firma, pred poldrugim letom vredna še 130 milijonov funtov, je bila »težka« samo še 16 milijonov. Finančno kontrolo naj bi prevzel založniški magnat Robert Maxwell.

● Amiga je bila zvezda na največjem ameriškem trgovskem sejmu v Chicagu, kjer je pozornost vzbudil tudi Atarijev prototip s kompaktno disketno enoto.

● Amstrad je poskrbel za bombo: najavil je neverjetno poceni model CPC 6128 (128 K, disketna enota).

● Acornu je moral Olivetti že drugič priskočiti na pomoč, toda agonija se je nadaljevala. Nasploh je to bil najbolj črn mesec za britansko mikrokroniko.

Julij

Ameriški gigant na področju velikih sistemov Honeywell je dosegel nov svetovni rekord v hitrosti operacij s čipi: 11 trilijoninke sekunde (silicij je zamenjal z galijevim arzenidom).

● SZ je razočarala Britance: za svoje šole je izbrala japonski sistem MSX. Ubogi Britanci: Acornu je partner moral odpisati nov dolg, sir Clive pa je proizvajalcu tricikla dolgoval že 1,5 milijona funtov.

Avgust

Nova Olivettijeva injekcija za Acorn, medtem ko se je Maxwell umaknil iz reševalne akcije Sinclairja.

● V ospredje se je prebil Amstrad: poleg modela CPC 6128, ki je dokončno zamenjal model CPC 664 (le-ta je živel samo štiri mesece!), je ponudil presenetljivo poceni računalnik za urejevanje besedil PCW 8256. Sinclairju ni ostalo drugega, kot da je prepolovil prodajno ceno nekdaj tako opevanega QL.

September

● Rekorden obisk na največji mikroračunalniški predstavi v Evropi (londonski PCW Show) je pokazal, da ljudi mikroračunalniki še vedno zanimajo. Amiga je ostala za kulisami, Acorn je napovedal BBC 128 K za 499 funtov (toda brez monitorja in disketne enote), Sinclair je svoj spectrum 128 K predstavil v Španiji, da bi doma pospravil zaloge starih modelov.

● Apple je spustil ceno modela II c pod tisoč funtov, Steve Jobs pa je zapustil firmo.

Oktober

● Apple in Amstrad sta objavila lepe dobičke, Commodore pa je ugotovil, da bo C 128 težje prodajal, kot je menil.

● Mesec bi bil dolgočasen, če ne bi bilo sir Cliva: v njegovi »Avtomobilski tovarni« se je oglasil državni izterjevalec dolgov.

November

● Acorn je pokopal svojo nekdanjo uspešnico BBC 32 K in najavil model communicator, 16-bitni stroj.

● Spectrum je dobil miško, čeprav je sir Clive v začetku leta podcenjevalno govoril o tovrstni »navlaki«. Firma je Bobu Geldofu odštela 130 tisoč funtov (za znano akcijo Live Aid), vendar šele tedaj, ko so jo tožili, da ne drži prvotne obljube.

● Commodorjeve izgube so presegle 100 milijonov funtov.

December

● V tem mesecu na Zahodu prodajo 70 odstotkov mikroračunalniškega hardvera in softvera! Delajo pa tudi bilance: Sinclair se je izmazal z manjšo izgubo, kot so pričakovali (18,3 milijona funtov). Apricot, preimenovan v ACT, je opustil izdelavo najcenejših modelov F 1 in F 1 e.

● Atari 520 ST je postal računalnik leta.

(Po londonskem Guardianu)

CIRIL KRAŠEVEC

KAYPRO 2000

kovček dragocenosti

Vse, kar imam nosim s seboj. S takšnimi rekli so se do nedavna hvalili tisti, ki nisi imeli prav nič, ali pa so vse svoje bogastvo nosili v glavi. Danes podobne parole pišejo po zidovih lastniki prenosnih računalnikov. Takšni računalniki so običajno drugi kovček v rokah poslovneža. V njem nosi malo silicija, akumulator in ogromno podatkov, ki jih potrebuje za učinkovitost, kjerkoli ga zaloti potreba po poslovanju. Vse več svetovnih proizvajalcev se je postavilo na stran poslovnežev z globokimi žepi. Izdelujejo raznorazne zveste in najzvestejše prijatelje, ki se držijo enega ali drugega standardnega operacijskega sistema. Pod pokrovom, ki lahko rabi tudi kot zaslon, imajo takšni stvori prav toliko zmogljivosti kot računalniki tipa PC in podobni. Vse je zares miniaturno, vendar poleg obvezne ploščice tiskanega vezja v transportnem ohišju ostane prostora še za napajalni vir, LCD zaslon, tipkovnico normalnih dimenzij in morda še za disketno enoto.

Torba je pol uspeha

Predstavljajte si torbo po zadnji modi. Črna, iz umetnih materialov, širok jermen za ramo in popisana s parolami. Za takšno torbo bi se gotovo stepie najstnice, kaj šele tisti, ki zares vedo, koliko je vredna dobra torba. Nikar bojazni, še zmeraj smo računalniška revija! Morda bo stvar precej bolj jasna, če napišemo naziv tako pomembne torbe: Kaypro 2000.

Prenosnik, ki je skrit v torbi, je v naše roke prišel s posredovanjem firme Piters AG iz Liechtensteina, ki jo naši bralci poznajo po Brotherjevih tiskalnikih. Posredovanje je še kako pomembno, saj naše skrite želje po prenosnih računalnikih niso dovolj, da bi takšen računalnik tudi posedovali. Tudi za takšen pesimizem se skriva odgovor v inkriminirani torbi. Številka 2000 nosi s seboj skrivnosti leta, ki je za nas samo v romanih znanstvene fantastike, nosi pa s seboj še nekaj povsem zemeljsko banalnega, ceno. Bolj razstresenemu bralcu lahko v povzetku zaupamo, da 2000 dolarjev niso mačje solze in da člani uredništva ne »tehtamo« dovolj za takšne investicije.

Naj torej predstavitev računalnika kaypro 2000 ne zveni kot posmeh naši stvarnosti. Morda so med nami taki, ki takšen računalnik zares potrebujejo. Njim bo morda lažje, saj bodo morali zbrati samo še denar. Pri zadnjem koraku pa smo vedno na strani kupca.

Strojna oprema

Ko računalnik vzamemo iz torbe, imamo pred seboj masivno kovinsko škatlo, v kateri naj bi se skrivalo vse tisto, kar služi prevzvišenemu namenu. Pokrov lahko dvignemo, ko osvobodimo zatiča ob straneh. V pokrovu, ki ga lahko namestimo pod dvema različnima kotoma, nam ostane zaslon s tekočimi kristali. Na zaslon lahko spravimo 25 vrstic s po 80 znaki. Slika je mirna, saj tekoči kristali ne utripajo. Če nam ne ustreza osvetlitev oziroma kontrast, si lahko pomagamo s hkratnim pritiskom na tipke CTRL, ALT in F2 ali F1.

V spodnjem delu računalnika nam ostane tipkovnica z 77 tipkami, 3,5-inčna disketna enota, prostor za dve disketi in 25 milimetrov debeline za elektroniko. Akumulatorji, ki zmorejo napajati računalnik približno štiri ure, so na zadnji strani, kjer je tudi ročaj in priključek za zunanje napajanje. Na levi strani računalnika je še standardni priključek za RS 232 serijski kanal za tiskalnik ali modem. Na spodnji strani pa so 50-pinski razširitveni priključek in vtičnici za telefonsko linijo in telefonski aparat. Vtičnici sta za ameriški standard in v našem modelu nista bili pripravljeni za delo. Manjkala je namreč ploščica za modem, ki jo mora kupec plačati posebej.

Tipkovnica je sicer zbita na majhnem prostoru, vendar ima vse funkcije, ki jih premore IBM PC. Numerični del je na tipkah U, I, O, J, K, L, M in 7, 8, 9. Funkcije pg up, pg dn, end in home pa so v modrem modu na kurzorskih tipkah. Občutek pri delu s tipkovnico ni ravno tak kot pri »velikem modrem,« vendar še vedno za nekaj razredov boljši od, recimo, atarija 520. Ker se na slikah vidi tudi kos spiralnega kabla, je marsikomu že jasno, da tipkovnica lahko zapusti svoje mesto pod pokrovom. Postavimo jo lahko na mizo celo meter stran od računalnika, nastavimo pa ji lahko tudi naklon, saj ima na zadnjem delu dve zložljivi nožici.

Disketna enota je kar se da miniaturna. Format disket je 3,5 inča. Vlagamo jih z desne strani tako, da gumb na pokrovu disketarja najprej premaknemo na levo, mehanizem se dvigne in iz njega skoči disketa ali pa plastika, ki je v pogonu, kadar računalnik potuje v torbi. Disk torej potisnemo v luknjo tako, da se zatakne, pritisnemo mehanizem navzdol in že je 720 K zapisa na disku na voljo računalniku.

Desno od disketne enote je škatlica, ki pokriva vmesnik RS 232 in priključek tipkovnice na tiskano vezje. Ker je pedantnim konstruktorjem ostalo še centimeter prostora, so ga namenili skladišču za dve disketi, da bo uporabniku pri roki prav vse.

Pod aluminijasto ploščo računalnika se skriva elektronika. Da ne bomo po nepotrebnem opisovali stonoge, ki so v glavnem v CMOS tehnologiji, saj pri takem stroju ni šale z energijo, povejmo samo najosnovnejše. Ploščica tiskanega vezja je formata 320 x

Izdelovalec	Data General	Epson	Hewlett-Packard	Kaypro	Olivetti	Sharp
Model	DG One	PX8	HP Portable Plus	Kaypro 2000	M10	PC 5000
Cena	7664,20	3396	8251,32	7702,98	1824	4398
Teža	4,1 kg	2,3 kg	4,5 kg	5,25 kg	1,7 kg	4,3 kg
a) CPE b) RAM	80C88 256 K na 512 K	CMOS Z 80 64 K na 184 K (via RAM disk)	80C86 128 K na 896 K	8088 256 K na 768 K	OKI 80C85 8 K; 24 K; na 32 K	8088 128 K na 256 K
Znakov na LC zaslonu	25×80	8×80	25×80	25×80	8×40	6×80
Št. tipk	81	72	75	77	58	72
Vdelani vmesniki	RS 232 (2×)	RS 232 Centronics	RS 232	RS 232	RS 232 Centronics	RS 232 Centronics
Vdelani pomožni mediji	diskete 3,5" 720 K	Mikrokasete (2×30 K)	–	diskete 3,5" 720 K	bubble mem. 128 K	Mikrokasete 128 K
Dodatki	Ext.D 5,25" PP (bat.) AC	D 5,25" D 3,5" P P 80, P 80K AC	D 3,5" (bat.) P Ink jet (bat.) AC	glej opis	Mikroplotter PL 10 MP PR 1450 Ink jet PR 2300; AC MC 10	0
a) Napajanje	aku, bat	aku, bat	bat	aku, bat	aku, bat	bat
b) Delovni čas po polnjenju v urah	10	8	20	4	20	–
Operacijski sistem	MS-DOS; CP/M 86 opt.	CP/M 2.2	MS-DOS	MS-DOS	orig.	MS-DOS
Vdelani jeziki	BASIC	BASIC	–	BASIC	BASIC	BASIC
Software	Rom: Term. emulator Texteditor; Komun. prog. Tutorial Disk	Mis Softver paket, Micropro Word + Calcstar	MS-DOS, HP Link, Term, Secure Edline (ROM)	MS-DOS	Text; Telcom Adress	–

Primerjalna tabela nekaterih najpogostejših prenosnih računalnikov. Vsi podatki, vštevši ceno v DM (s prometnim davkom), veljajo za osnovne izvedbe. Rubrika »dodatki« ni popolna. Legenda za dodatke: D – disketni pogon, MK – mikrokasete, ext. D – zunanja disketna enota, PP – prenosni tiskalnik, TP – termični tiskalnik, MT – matrični tiskalnik, AC – akustični skopnik («coupler»).

230, na njej pa je poleg druge, potrebne šare še mikroprocesor 8088 in 256 ali 768 K pomnilnika. Naša verzija je imela 256 K. Tisti, ki že ločijo mikroprocesorje vsaj po izdelovalcih, že vedo, da bo računalnik bržkone spogledljiv z IBM PC, oziroma da bo delal z operacijskim sistemom MS DOS. Računalnik je res združljiv z družino PC. Problematična je samo disketa, ki ni istega formata. Pomagate si lahko s programi, ki tečejo na apricotovem PC klonu ali pa na amiginem simulatorju računalnika IBM PC. Če nimate dostopa do nobenega omenjenega računalnika in vas muči vprašanje, kako prenesti programe iz PC na Kaypro 2000, potem si lahko pomagate

z znanjem o komunikaciji med računalniki, ali pa za pomoč poprostite strokovnjake firme Kaypro. Ponudili vam bodo dodatek, ki ima lahko še en 3,5-inčni disk, dva 5,25-inčna ter priključka za paralelni in serijski vmesnik. Cene teh pritiklin nismo uspeli najti. Je pa gotovo v rangu cene računalnika.

Pri opisu železnine ne smemo pozabiti treh škatel, ki so med seboj povezane z žico. Tudi to je dodatek, sicer vračunan v ceno, a ne glede na to še kako potreben. Napajalnik, kontroler polnenja akumulatorjev in adapter z ameriškega na evropski napetostni sistem so prav nemarno povezani v serijo z žico. Nemarnost bi bila lahko manjša, če bi bilo vse v eni škatli. Zakaj pa ni tako, je najbrž razlog razvejanost omrežnih napetosti po svetu in pa seveda dejstvo, da te jare kače poslovnež ne bo nosil s seboj. Za ameriške gospode človek nikdar ne ve, kako in kaj. Pri nas pa bi se mimogrede lahko zgodilo, da bi poslovnež uporabljal računalnik na terenu več kot štiri ure, ki jih akumulator zmore ob enkratnem polnenju.

Programska oprema

Računalnikova pripadajoča programska oprema je na treh diskih. Na prvem je operacijski sistem (MS DOS) z vsemi standardnimi programi, vključno z GW basicom, programom Polywindows, ki je nekakšna razširjena verzija Sidekicka, znan pa je tudi iz PC računalnikov, programom Mite, ki rabi za prenašanje programov iz enega računalnika na drugega, programom Print za izpisovanje tekstov na tiskalniku in program Catch za komunikacijo med računalniki. Na drugem disku so programi za poslovne aplikacije: urejevalnik besedil WordStar z mailmergeom, ki rabi za serijsko pisanje pisem, in kot tretji program razpredelnica Calcstar. Tretji disk nosi ime Infostar plus. Njegova vsebina je program Datastar, za urejanje banke podatkov, s podprogrami. Za poslovneža skoraj vse, kar potrebuje. Morda bo vsak uporabnik na začetku največ uporabljal program Mite, tako da bo spravil v računalnik programe, ki jih je vajen in ki jih uporablja na svojem hišnem računalniku ali pa na poslovnem računalniku v službi.

Posebej velja pohvaliti še program Catch. Program je pripravljen za uporabnika, ki hoče povezati dva računalnika bodisi direktno ali preko modema. Uporaba je zelo enostavna. Spojimo kable, poženemo program in delamo po navodilih, dokler ne pridemo v fazo terminalskega dela. Od tam naprej pa tipkanje in prelivanje podatkov iz računalnika, diskov in v računalnik.

Knjižnica Kaypro

Za sistem »vse, kar imam, nosim s seboj« je kar precej spremne literature. Samo za knjige je treba vsaj dvakrat toliko veliko torbo kot za računalnik. Kaypro daje ob računalniku še osem knjig in dva kompleta listov, ki sta namenjena prvim korakom z računalnikom in pa pregledu programov na sistemskem disku. Tu so navodila za priključevanje, pritiskanje na gumbe in instalacijo ramdiska ter rabo programov za kopiranje in pregledovanje vsebine diska.

Knjige so razdeljene tako, da so jih lahko veseli tako poslovneži, ki jih zanimajo samo aplikacije, kot tudi programerji. Začnimo pri bolj programerskih. Najprej MS-DOS 2.1 User's Guide, nato MS-DOS 2.1 Programer's Reference in nazadnje še GW Basic 2.0. Priročnik za program Mite bodo s pridom uporabljali tako eni kot drugi. Poslovneži pa se bodo učili ob priročniku za Polywindows, WordStar in Correctstar. Zadnji program rabi za preverjanje pravilnosti pisanja angleških besed v urejevalniku besedil. Priložena je še knjižica, ki bo uporabniku pomagala voditi stanje v žepu in skrbela še za tiskanje takšnih ali drugačnih poročil, ki jih zahteva šef ali družinski partner.

Zakaj prenosni računalnik?

Pri odločitvi za nakup prenosnega računalnika velja pogledati malo po tujih trgovinah. Če se boste odločali za nakup, potem bodite predvsem pozorni na to, da bo vaš prenosnik čimbolj podoben hišnemu ali poslovnemu računalniku. Samo tako si boste prihranili precej časa pri učenju uporabe stroja in tudi novih programov. Rezultate oziroma podatke, ki jih imate, pa boste lahko prenašali iz stroja na stroj brez prevelike znanosti in posebnih komunikacijskih programih.

Kaypro 2000 je interesanten računalnik. Na kožo je pisan ameriškemu poslovnežu, ki ima poleg uporabnih tudi posebne estetske in vzdržljivostne kriterije. Za naše žepe je morda malce predrag. Vsekakor pa bo precej bolj zanimiv za podjetja, če se pojavi kdaj priložnost za dinarski nakup. Do takrat pa pozabite na lepo torbo. Odločite se, kaj zares potrebujete, mi pa se bomo potrudili, da bomo predstavili še kakšno silicijsko popotno torbo.

SERVISI

Aco Bačarovski, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551 (spectrum)
Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702, Zagreb, tel. (041) 529-849 (spectrum 16, 48 K)
Nenad Ćosić, Mišarska 11, 11000 Beograd, tel. (011) 332-275 (spectrum, commodore, periferija)
Željko Đukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-281 (commodore, spectrum)
Elektroservis, Milovan Kostić-Miša, Sime Diniča 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel. (018) 62-322 (sinclair, commodore, amstrad, proizvodi El Računari)
Nebojša Jovanović, Rajka Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel. (031) 851-018 (ZX 81, galaksija)
Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)
Zdravko Martan, dipl. ing., J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 (spectrum, commodore 64, commodore plus/4)
Miloš Novković, Kozaračka 1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-135 (spectrum)
PIN – computer service, Milan Necakov, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571 (spectrum)
Janko Polanec, Kocenova 11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 213-645 sr. + pe., 16–18 h (commodore, spectrum, QL)
Precizna mehanika i elektronika, S. Komar-D. Grebenar, Miholjičeva 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 45-687 (spectrum, ZX 81, galaksija)
Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; periferija)
Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, 231-344 (spectrum)
Jozsef Toth, I. Ustanka 17/a, 24000 Subotica, tel. (024) 44-293
Vladimir Vraneš-Renko Knežević, Skrelićeva 10 S, 84210 Pljevlja, tel. (084) 81-898 (spectrum)
Vzdrževanje elektronskih računalnikov, Igor Petančič, Mlinska pot 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-893 (commodore 64)
Stanislav Zrnčić, Mrduljaševa 26, 58000 Split, tel. (058) 41-823 (spectrum)
Elektrotehnički servis »Procesor«, Dimitrijevski Stevan, Bulevar Jane Sandanski 116 – 5/4, lokal, 91000 Skopje, tel. (091) 416-721, (galaksija)
Servis elektronskih naprav Gorazd Vobič, Titova 363, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-310 (commodore 64)
Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, (spectrum, C-64)

EPSON HX-20

računalnik v vaši roki

TOMAŽ GORNIK
MATJAŽ KOVAČEC

Epson je spet odprl novo računalniško poglavje. Skoraj neverjetno se zdi, kaj vse so japonski strokovnjaki spravili v ohišje formata A 4. Še pred dvema letoma si je bilo nemogoče zamisliti profesionalno tipkovnico, matrični tiskalnik, kasetofon, LCD zaslon in vrsto razširitvenih vrat, vse elegantno spravljeno v estetskem ohišju. Kot je pri uspešnih novostih že običaj, je Epsonov malček potegnil za sabo plaz posnemovalcev, od katerih je vsak želel kos pogače na tem novem in zanimivem trgu. Ker pa je bil Epson prvi, je njegov HX-20 danes zelo razširjen. Posledica tega je obilica programske opreme in perifernih dodatkov. V zadnjem času je prišel HX-20 tudi v Jugoslavijo, kjer je Epson dobro zasidran.

Strojna oprema

Na mizo previdno položimo majhno, nič kaj prepričljivo aktovko z napisom Epson. Počasi jo odpremo in pred nami je mikroračunalnik z vsemi osnovnimi komponentami majhnega poslovnega sistema. Aktovka vsebuje vse, kar potrebujemo za resno delo, zraven pa je prostor za dodatni mikrokaseti in usmernik s kablom. Ker ima računalnik vdelane 6 V NiCd akumulatorčke, je prenosen v pravem pomenu besede. Tako lahko kjerkoli delamo vsaj šest ur brez prekinitev, hkrati pa je zagotovljena stalna napetost za 16 K CROM RAM. Tako dolgo delo je mogoče zato, ker so vsa uporabljena integrirana vezja izvedena v tehnologiji CMOS, za katero je značilna visoka stopnja integracije ob majhni porabi energije.

Vse to gre seveda na račun hitrosti. Pomanjkljivost so do neke mere omilili z uporabo dveh mikroprocesorjev 6301, ki sta združljiva z motorolo 6800. Prvi procesor skrbi za vhodno/izhodne operacije, drugi pa za izvajanje programov. Ohišje skriva še prostor za 40 K roma: 32 K dobimo v osnovni izvedbi (interpreter za basic, monitor, operacijski sistem), drugih 8 K pa je opcija za razširitev (Intext, razpredelnica, navigacija, statistika...)

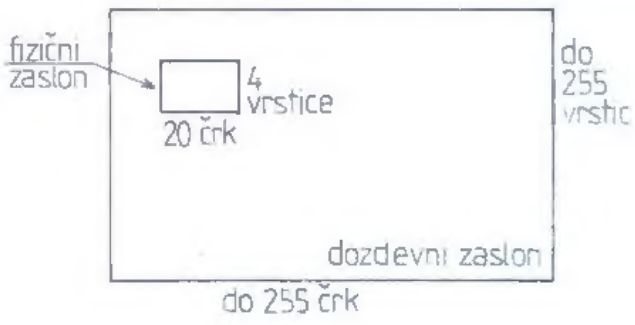
Prek razširitvenih vrat na levi strani računalnika lahko dodamo 16 K roma in 16 K rama.

Tipkovnica

Ker je Epson namenil računalnik predvsem poslovnežem, si ni smel privoščiti gumic v stilu strička Cliva. Tipkovnica je mehanska, občutek pri tipkanju pa je primerljiv s tistim pri pisalnem stroju. Tipk je 68: zraven standardne računalniške tipkovnice je 8 funkcijskih, od katerih jih lahko 5 definiramo sami (z dvojnim pomenom). Tu sta še tipki NUM in GRPH. S tipko NUM spremenimo desni del tipkovnice v numerični del, druge tipke pa so blokirane. S tipko GRPH pridemo do grafičnih znakov, ki jih lahko tudi sami definiramo. Ne manjkajo niti tipke za premikanje kurzorja (slabost je le njihova razporeditev) ter tipki TAB in CTRL, ki sta v računalnikih tega formata precej neobičajni.

Zaslon

Zaradi težnje po čim večji prenosnosti je fizični zaslon majhen – 4 vrstice po 20 znakov. Današnji prenosni računalniki se ponašajo z večjimi LCD zasloni, ki pa so bili ob nastanku HX-20 še zelo dragi in neserijski. To omejitev so v veliki meri ublažili z uporabo dozdevnega (virtualnega) zaslona. Fizični zaslon je le okno v dozdevni zaslon, katerega stran ima lahko do 255 znakov v 255 vrsticah (odvisno od razpoložljivega pomnilnika). S kurzorskimi tipkami premikamo fizično okno po dozdevnem zaslonu.



V romu je več naborov znakov (skoraj vsi razen jugoslovanskega!). Poleg velikih in malih črk ter grafičnih simbolov dobimo na zaslonu grafiko z ločljivostjo 120×32 točk. Basic jo dobro podpira, tako da lahko kljub skromni velikosti zaslona zadovoljivo prikažemo numerične podatke z diagrami.

Na LCD zaslonu je slika najjasnejša, če jo gledamo pod pravim kotom. Pri Epsonu so mislili tudi na to. Poseben gumb na desni strani računalnika nam omogoča nastavitev ostre slike pri različnih kotih gledanja, kar močno olajša delo.

Hardvarske razširitve

Epson ne bi bil Epson, če ne bi poskrbel, da se dajo na njegovega malčka enostavno priključiti najrazličnejši dodatki. V računalnik je vdelanih več vmesnikov: RS 232 C, hitri serijski vmesnik (hight-speed serial interface, HSSI), vmesnik za optični čitalnik, vmesnik za priključitev zunanjega kasetofona in splošna razširitvena vrata. Vse to nam omogoča

Tehnični podatki

Procesor: 6301 CMOS (dva), združljiv z M 6800
ROM: 32 K CMOS (osnovna izvedba), razširljiv na 72 K
RAM: 16 K CMOS (osnovna izvedba), razširljiv na 32 K
Grafika: 120×32 točk
Zaslon: LCD, 4 vrstice po 20 znakov
Programski jeziki: Microsoftov basic, strojni jezik
Tipkovnica: standardna, 68 tipk, 5 funkcijskih tipk
Vmesniki: vdelani RS 232C, hitri serijski (HSSI), za zunanji kasetofon, za optični čitalnik
Zvok: generator zvoka, 4 oktave s poltoni
Tiskalnik: matrični (navaden papir), 24 črk (144 točk) na vrstico, 24 vrstic na minuto
Napajanje: omrežni priključek 220 V, vdelani NiCd akumulatorji
Kasetofon: vdelan, do 150 K, prenos 5 K/min.
Dimenzije: format A4, 290×215×44 mm
Teža: 1,6 kg
Razširitve: 16 K RAM in 16 K ROM, gibki disk do 1,2 Mb (2×640), akustični modem, optični čitalnik

uporabo drugih Epsonovih izdelkov. Prek RS 232 C lahko priključimo vse tiskalnike (RX-100 in barvni risalnik HI-80, ki smo ju uporabili za test, sta delala brezhibno). Po tem vmesniku HX-20 komunicira tudi z drugimi računalniki. To je zelo pomembno, saj tako prenašamo programe in podatke dosti hitreje in uspešneje kot pa posredno, z mikrokaseto. HX-20 smo povezali celo z vaxom, tako da nam je rabil kot prenosen inteligentni terminal.

Pri resnem delu s kopico podatkov nam kasetofon ne zadošča več. Za te potrebe skrbi disketna postaja TF-20 z dvema disketnima pogonoma. Uporablja standardne 5,25-palčne diskete, na katere shrani 320 K podatkov. Disketna postaja in računalnik sta povezana po HSSI, tako da je hitrost prenosa zavidljivih 250 K/sek. S priključitvijo CRT zaslona pa odpravimo še zadnjo »pomanjkljivost«, ki nas je omejevala pri delu z razpredelnicami, urejanju besedil in drugih poslovnih obdelavah.

Vidimo torej, da lahko razširjeni HX-20 zadovolji še tako specifične zahteve.

Razširitve basica

Basic je v sodelovanju z Epsonom razvila hiša Microsoft. Svojemu standardnemu jeziku je dodala veliko ukazov, ki zelo dobro izkoriščajo hardverske zmogljivosti računalnika. Zelo je olajšano delo s kasetofonom, saj so vse njegove funkcije programsko krmiljene. Z ukazom WIND nnnn previjemo mikrokaseto na želeno pozicijo. V spremenljivki TAPCNT je trenutna vrednost števca. Tudi ukaza LOAD in SAVE sta zboljšana, saj avtomatsko upravljata kasetofon.

Pri vsaki poslovni aplikaciji potrebujemo datoteke z naključnim dostopom do zapisov. Ker nam kasetofonsko zapisovanje tega ne omogoča, je Epson realiziral datoteke tudi v ramu. Dostop je naključen in hiter, konstantnost pomnilnika simulira disk.

Razred zase so komunikacije. Linijo RS 232 C odpremo kot navadno komunikacijsko datoteko. V stavku OPEN navedemo vse potrebne parametre serijske povezave (dolžino besede, št. stop bitov, kontrolo parnosti, hitrost prenosa – do 4800 baudov – in kontrolne linije). S tem elegantno in učinkovito uredimo še tako zahteven komunikacijski problem.

Povejmo še to, da sta v spremenljivkah TIME$ in DATE$ dostopna čas in datum, ki tečeta tudi takrat, ko je računalnik izključen.

Programska oprema

Ker je HX-20 zelo popularen, ima močno programsko podporo. Vsi programi izkoriščajo glavno prednost računalnika, prenosnost. Podatke lahko zbiramo in delno procesiramo tam, kjer so najlaže dosegljivi (v skladiščih, na terenu, sestankih, sejmih itd.). Večina programske in strojne opreme pa je namenjena za prenos teh podatkov v centralni računalnik. Za obdelavo so zato vedno na voljo ažurni podatki. To je bistvenega pomena za analize proizvodnje, zalog in naročil. Podatki se lahko prenašajo po modelu (dovolj priročnem, da ga nosimo skupaj z računalnikom v aktovki), tako da nam oddaljenost vira informacij ne dela nobenih preglavic.

Epson je poskrbel tudi za enostavno uporabo različnih programskih paketov. V pomnilniku je lahko hkrati pet med seboj neodvisnih programov, ki si prenašajo podatke. Vsi so dosegljivi iz menuja, ki je urejen že sistemsko.

Računalniku zaradi videza ne bi pripisali, da zmore urejati besedila. Vendar je to le predsodek, saj je na voljo dober urejevalnik po zgledu Wordstara. S HX-20 nismo vezani na pisalno mizo in nam povsem nadomesti svinčnik in beležnico.

Omenili smo le del programske opreme, seveda pa ne manjka posebnih programov z različnih področij.

Pomočnik pri poslovnih odločitvah

HX-20 je kljub majhnosti nadvse uporaben. V tujini ga najdemo predvsem v vseh fazah proizvodnje, uveljavlja pa se tudi v pisarnah. Predstavljajmo si na primer, da pride poslovnež na večji sejem. S HX-20 so mu po modemu in telefonu dostopni vsi podatki v računskem centru njegovega podjetja. Na podlagi podatkov o partnerjih, cenah in drugem veliko laže sklepa in sprejema poslovne odločitve. Seveda je tok informacij tudi povraten: rezultati poslovneževega dela so v trenutku dosegljivi vodstvu podjetja. Ob koncu dneva pa lahko poslovnež kar iz hotelske sobe pošlje poročilo, ki ga takoj izpiše tiskalnik v podjetju.

Počasi se ta način dela prenaša tudi k nam. Naj omenimo le dve tovarni, ki sta HX-20 uspešno vključili v svoj sistem informatike. Tako TAM z njim spremlja stanje zalog v skladiščih in te podatke obdela naprej z računalnikom VAX. V tovarni pohištva Lipa iz Ajdovščine pa je HX-20 vezni člen, po katerem se z večjim računalnikom krmilijo oddaljeni numerično vodeni stroji.

PISMO IZ SINGAPURA

Pritlikavi velikan

MAKSIM RUDOLF

Singapur, majhna otoška državica (dolga 40 km in široka 23 km), je komaj večja od kake jugoslovanske občine in ima približno toliko prebivalcev kot denimo Slovenija (2,5 milijona). Toda ponaša se s svojevrstnim rekordom v elektroniki: Singapur je kljub svoji majhnosti drugi največji svetovni izvoznik 256 K dinamičnih spominov (DRAM).

Ti računalniški izdelki sicer niso plod lastne pameti, saj jih proizvajajo v podružnicah znanih tujih velikanov, kot so National Semiconductor, Intel, Motorola, Advanced Micro Devices in druge. V poplavi podružnic drugih znanih računalniških tvrdk pa so tudi imena Hewlett Packard, Prime, NCR, Olivetti, AT&T, Philips itd. Vzrok temu izobilju je politika vlade, ki si prizadeva narediti iz Singapura računalniški center tega dela Azije. Na vse načine skušajo pritegniti čimveč tujih podjetij in tako konkurirati svojemu največjemu tekmecu – Tajvanu.

To jim v precejšnji meri uspeva. V zadnjih oktobrskih dnevih je IBM podpisal pogodbo z državnim centrom za razvoj računalništva in z inštitutom za računalniško znanost; IBM mora po tej pogodbi vložiti 10 milijonov dolarjev za raziskave o javnih informacijskih sistemih in večjezičnem računalništvu (pri tem poudarjajo zlasti potrebo po upravljanju računalnikov v kitajščini), dodatnih 15 milijonov pa bo primaknila država. Pogodba za miniaturno državico vendarle ni nekaj izrednega, saj sta malo pred tem tvrdki Burroughs in Honeywell vložili v skupni naložbi s singapurskim svetom za produktivnost 20 milijonov dolarjev. V naslednjih štirih letih pa želijo, da bi bilo 70 odstotkov vseh singapurskih tovarn popolnoma avtomatiziranih in robotiziranih.

Vendar singapursko vlado ne zanimajo samo skupna vlaganja s tujci. Ena njihovih največjih želja je, da bi imele vse šole računalnike. Začeli so z univerzo. Ta ima poleg nekaj ducatov računalnikov tudi opremo DEC (VAX 11/780 in 11/795), AT&T 3B in Hewlett Packard HP 3000. Opremljanje z računalniki so nadaljevali na srednjih šolah: samo lani so namestili v treh tehničnih šolah kar 150 sistemov IBM PC/AT, ki jih uporabljajo za poučevanje računalništva in za aplikacije CAD, CAM in CAE. Srednješolce so opremili tudi s tremi HP laserskimi tiskalniki in sistemom LAN, ki povezuje tiskalnike in periferno opremo. Letos pa nameravajo v vsako med 380 državnimi šolami namestiti najmanj po en IBM PC/AT z 20 megabytnim trdnim diskom in tiskalnikom.

V letošnjem marcu bodo končali tudi avtomatiziranje knjižnice na singapurski univerzi. Odtlej bodo glavni »možgani«, ki jih bodo upravljali, računalnik VAX 11/795. Vse revije, časopisi in čez čas tudi knjige bodo shranjene na trdih diskih, razmišljajo pa tudi že o tem, da bi uporabili optične diske. Tako bi omogočili hitrejši dostop do podatkov in tudi dosti manjši so od magnetnih diskov enakih zmogljivosti.

Ko bo ta projekt končan, bo lahko vsakdo, ki ima doma računalnik, modem in ustrezen program, priklopil svojo opremo na knjižnični računalnik, poiskal željeni članek ali knjigo, to prebral ali shranil na disk (ali kaseto) ob svojem računalniku.

Že zdaj pa ima lokalna PTT služba tri »on-line« podatkovne baze, ki jih lahko uporabljajo podjetja, v poznih nočnih urah pa tudi posamezniki. To še ni vse. Vedno več je računalniških »oglasnih desk«, za katere skrbijo – zanesenjaki. Na ta način poteka izmenjava mnenj, novic, programov; računalniški navdušenci tako debatirajo o vsem, od včerajšnjega vremena in politike do cen za prijazne storitve prijaznih deklet. Razpravljajo ure in ure, včasih do zore. So vsi, ki uporabljajo »oglasne deske«, milijonarji, da lahko plačujejo telefonske storitve? Ne, ni potrebe. Vsi telefonski pogovori v Singapuru so zastonj!

Podjetni trgovci so kmalu spoznali prednosti tega medija. V Singapuru ima za zdaj pet trgovin svoje »oglasne deske«, na katerih objavljajo cenike svojih izdelkov, oznanjajo razprodaje in podobno.

V računalniških trgovinah, ki jih ni mogoče prešteti, je na voljo vse, od ZX-81 prek commodorja 64, msx, memotecha do appla, QL, IBM PC in atarija 520 ST. Najbolj kupujejo računalnike s Tajvana, Koreje in Japonske, računalnike, ki so kopije IBM ali appla. Njihove cene so v primerjavi z originali prav smešne. Sistem appla z barvnim monitorjem, disketnim pogonom in tiskalnikom stane slabih 500 ameriških dolarjev. Nekoliko izpopolnjeno različico z vdelanim koprocesorjem Z-80 in kartico za 80-vrstični prikaz teksta je mogoče z malo pogajanja kupiti za borih 800 dolarjev. Različic je na desetine, čeprav gre v bistvu za isti računalnik z različnimi imeni in dodatki.

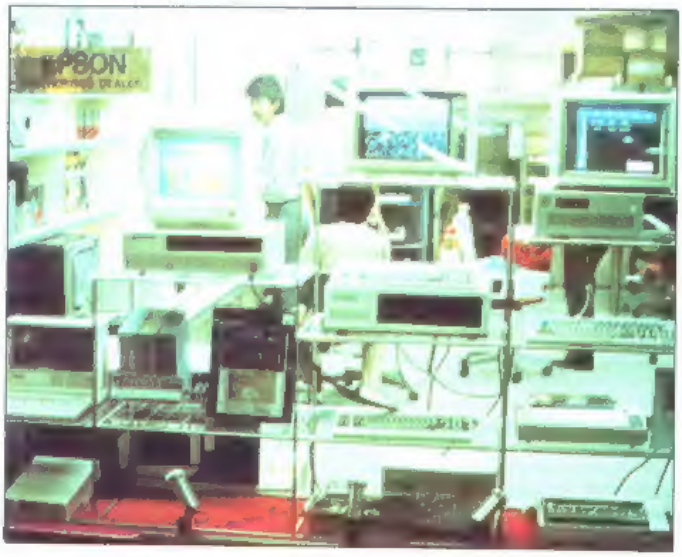
Vse več jih posnema IBM. Prodajajo vse, od popolnoma enakega računalnika, kot je IBM PC XT (le da so integrirana vezja japonska, ime je drugačno in cena trikrat nižja) do izboljšanih IBM AT, ki imajo procesor APX 286 (bolj znan kot 80286), delujoč pri 8 MHz (original namreč dela pri 6 MHz). Ponujajo tudi »hibride«, ki imajo po tri procesorje. Žal pa so narejeni precej primitivno, tako da je nujen poseben diskovni pogon za CP/M, DOS 3.3 in MS-DOS. Računalnik, popolnoma združljiv z IBM AT, stane z zelenim monitorjem in 640 K RAM 2720 dolarjev. V ZDA stane praktično enak računalnik (vendar ga dela IBM) 3700 dolarjev, pa ima samo 512 K.

Posnemovalci se niso omejili le na računalnike. Najmanj pet različnih vrst tiskalnikov je na voljo, vse pa so kopije Epsonovega FX-80. Trgovine ponujajo približno isto (384 K RAM, uro, vmesnik RS-232 in Centronicsov vmesnik za igralno palico), in sicer za cene, ki spravljajo ameriške turiste, zamaknjene v računalništvo, v ekstaze.

Pri programski opremi pa je položaj ugodnejši za kupce kot za pisce programov. Kopirajo jih pravzaprav vsi, in to za nizke cene. Programe, ki stanejo v ZDA na stotine dolarjev, dobite tu pogosto zastonj; kupiti je treba le disketo, na katero jih presnamejo, njena cena pa je dolar in pol.

Singapurska vlada se za to kopiranje in kršenje avtorskih pravic dolgo časa ni zmenila. Pred nedavnim pa se je singapurski center za razvoj računalništva pridružil združenju za boj proti piratstvu na področju programske opreme (ASPA): v zadnjih petih letih so tri podjetja v Singapuru izgubila 20 milijonov dolarjev zaradi piratstva. Njihovi nasprotniki pa pravijo, da je prav nizka cena programske opreme vcepila računalništvu bujno rast.

Že marca naj bi v Singapuru sprejeli strog zakon za preprečevanje piratstva. In prebivalci zdaj pred ekrani mrzlično hitijo kopirati programe, da vlak ne bi ušel na višjo raven informacijske družbe brez njih... Tudi tako je pritlikavi Singapur postajal velikan v svetovnem računalništvu.



Gigadisc firme Thorn Emi

Znana hiša Thorn Emi je pod imenom Gigadisc ponudila digitalno optično disketno enoto, katere prednost je predvsem velika zmogljivost: na 12-palčni disk je moč shraniti za 20 magnetnih trakov podatkov ali podatke z 10 magnetnih disket visoke občutljivosti (z drugimi besedami, do 600 tisoč tipkanih strani besedila ali 1800 ur posnetega govora). Sistem je predviden za povezavo z mikroračunalniki (DEC, HP itd.), kmalu pa bo na voljo tudi vmesnik za IBM PC. Podatki so varni pred ponaredbo, ker na polni disk ni več mogoče spraviti novih informacij. Jamčijo tudi desetletno trajnost podatkov (na drugih magnetnih medijih samo od treh do petih let). Sam disk je zavarovan s plastično kaseto, ki hkrati olajša delo z disketno enoto. Cena sistema je 13.000 funtov, kaseta z diskom GM 1001/21 pa stane 400 funtov. (Slobodan Damjanović)

Kdo je dobil kaj za novo leto?

U. S. Gold je pod svojo streho dobil angleško programsko hišo Ultimate. Ultimate pa je dobil izkušenega distributerja in propagandista, ki mu bo odprl pot tudi na ameriško tržišče. Ultimate nikakor ni propadel. Podpisal je samo pogodbo o sodelovanju z največjim britanskim oskrbovalcem programske opreme za hišne računalnike. Sodelovanje dveh velikih se je začelo 1. 1. 1986. Da pa tako velik dogodek ne bo samo na papirju, bo Ultimate za to priložnost izdal tri nove igre.

Za ZX spectrum dve: Pentagram in Cyberrun, za CBM 64 pa Dragon Skulle. Možje pri Ultimatu pravijo, da se bodo lahko sedaj povsem posvetili programiranju in ustvarjanju novih iger in da bodo na tržišču bo je zastopani tako po nasovih kot tudi prodajno, kar je naloga U. S. Golda. Zadnjih šest iger firme Ultimate Play the Game bo prevedeno za vse popularne hišne računalnike, ki jih prodajajo v Veliki Britaniji. (C. K.)

Superračunalniki zapuščajo laboratorije

Tako imenovani »superračunalniki«, izjemno zmogljivi stroji à la cray, so bili doslej namenjeni zgolj za posebne naloge, npr. znanstvene raziskave, vremenske napovedi, projektiranje, simulacijo itd. Japonci, kot kaže, skušajo prvi ogreti za tovrstne računalnike tudi bolj »navadne« uporabnike in zapolniti vrzel med najbolj zmogljivimi velikimi sistemi ter superračunalniki.

V ZDA je danes že 77 superračunalnikov, na Japonskem pa 22 in od tega že 12 v industriji. Vodilni britanski znanstveniki so že lani opozorili, da bo VB na mnogih področjih kmalu zaostajala za konkurenti, če ne bo posvetila več pozornosti tem strojem. Po japonskih ocenah bo svetovni trg leta 1990 sprejel kakih sto superračunalnikov.

Fujitsu, ki je poleg firm Hitachi in NEC vodilni japonski izdelovalec superračunalnikov, je pokazal največ pobude za uvajanje superračunalnikov v vsakdanje okolje. Že lani aprila je ponudil model VP-50, cenejšo različico superračunalnika VP-100 (seveda pa tudi manj zmogljivo, in sicer s 140 megaflopi v primerjavi z 250 megaflopi). Malo pozneje je firma poslala na trg še cenejši model VP-50 in našla že osem kupcev. Potem je Toyota naročila zelo zmogljivi model VP-200 (570 milijonov operacij na sekundo, 256 megabytov), predvsem za strukturno analizo avtomobilskih karoserij. Pri Nissanu pa so se odločili za ameriški model cray XMP-2, ki ga bodo uporabljali v aeronavtičnih raziskavah. Oba nakupa sta »premierna«. Toyota je prva japonska zasebna družba, ki si je omislila tako zmogljiv superračunalnik, Nissan pa prva japonska avtomobilska družba, ki je kupila superračunalnik od Američanov.

Softver za odrasle

Beseda »intercourse« pomeni v angleščini poleg drugega splošno občevanje, »intercourse« pa je ime računalniškega programa, ki ga ponuja softverska hiša IntraCorp iz Miamija na Floridi in ki vam, če je verjeti reklami, omogoča, da »zasebno raziskujete in bolje razumete astno spolnost«, partnerjema pa pomaga, da »skupaj odkrivata spolna nagnjenja enega in drugega«. Program stane 99,95 dolarja in je napisan za apple in IBM PC, vsebuje vprašalnik, analizo odgovorov, statistične podatke in oceno o »združljivosti« partnerjev, za nameček pa še slovarček seksualnih izrazov. Uporabnik si lahko s posebnim geslom zagotovi vso zasebnost.

Šole, zlata jama za računalniško industrijo

Vodilni amerških izdelovalci računalnikov so pazljivo in tudi zaskrbljeno sprejeli novico, da namerava Steven Jobs ustanoviti novo družbo, ki bo specializirana za računalniško opremo, namenjeno izobraževalnim ustanovam. Nič čudnega: šole so v ZDA že lep čas donosen kupec. Medtem ko je vsaka ameriška trgovina z računalniki leta 1983 prodala šolam v povprečju za 75 tisoč dolarjev opreme, se je ta vsota leta 1984 dvignila že na 358 700 dolarjev, lani pa je bila po prvih ocenah še večja.

Računalniške družbe šolam ponujajo tudi do 50-odstotne popuste, ker pač menijo, da si bodo tako zagotovile bodoče uporabnike. Apple, recimo, je popuste za nakup macintoshev vezal na število naročil: če šola naroči več strojev, se popust progresivno poveča. IBM tudi ne zaostaja: leta 1983 je šolam namenil pomoč v višini 59,5 milijona dolarjev (v denarju, opremi in storitvah).

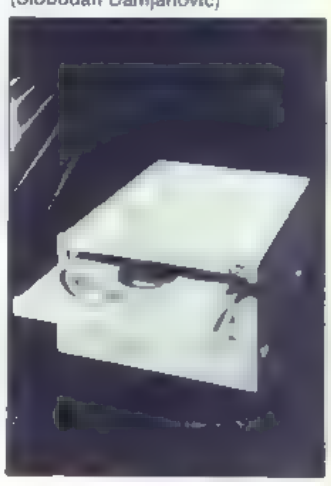
Podobno je s softverom: namesto da bi izdelovalci računalnikov sami pisali izobraževalne programe, dajejo učnemu osebju v zameno za avtorske pravice posebne štipendije, da razvijajo softver. To ni nič novega, saj so recept že nekdaj uporabljali založniki učbenikov.

Hitachi v novem letu

Kompaktni disk (CD) je pred leti pomenil pravo revolucijo v audio svetu. Hitachi je z disketno enoto CD-ROM zdaj napovedal podobno spremembo na računalniškem področju. Pri tem je uporabil enako tehnologijo in razlika z glasbeno enoto je zelo majhna. Prednost novega medija je predvsem velika zmogljivost: CD-ROM shrani petstokrat več podatkov kot mini gibki disk z 1,2 megabyta. Drugače povedano: njegov pomnilnik s 552 Mb zamenja tisoč enostranskih gibkih disket. Ali: če je na tipkani strani 2000 besed, potem lahko CD-ROM shrani za 270 tisoč strani besedila.

Veliko hitrejši kot pri navadnem »flopiju« je tudi prenos podatkov: 176 K na sekundo (pri navadnem gibkem disku 60 K na sekundo). Cena se bo gibala med 12 in 15 tisoč funti, disketno enoto pa bo moč uporabljati v povezavi z navadnim IBM PC. Edina pomanjkljivost: CD-ROM je medij vrste »read only«, kar pomeni, da ga je mogoče uporabiti samo za branje podatkov. Krog kupcev bo zato najpada omejen, saj bodo imeli na voljo le ozko izbiro že popisanih diskov.

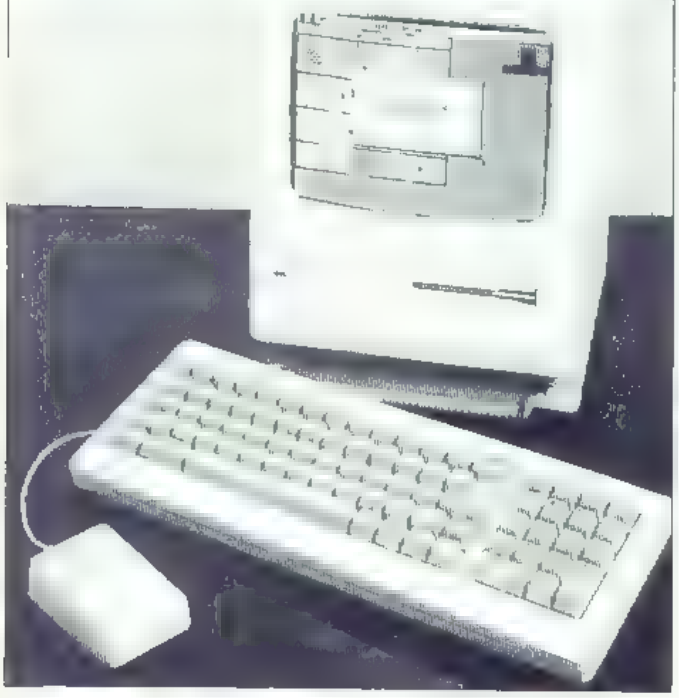
Ena od možnosti tovrstnega medija je v prihodnosti sposojanje kompaktnih diskov z velikimi bazami podatkov. Kaka velika družba, recimo, bo najela disk, ki bo vseboval vse podatke, kakršne imajo na voljo informativne službe PTT (naslove, telefonske številke itd.). Uslužbenci bodo mogli prek terminalov hitro priti do takšnih podatkov, to pa bo pomenilo prihranek časa in telefonskih stroškov. Družba, ki bo posojala takšne diske (v VB najbrže British Telecom), bo dvakrat, trikrat ali štirikrat na leto stari disk zamenjala z novim, vsebujočim vse spremembe in dopolnitve. (Slobodan Damjanović)

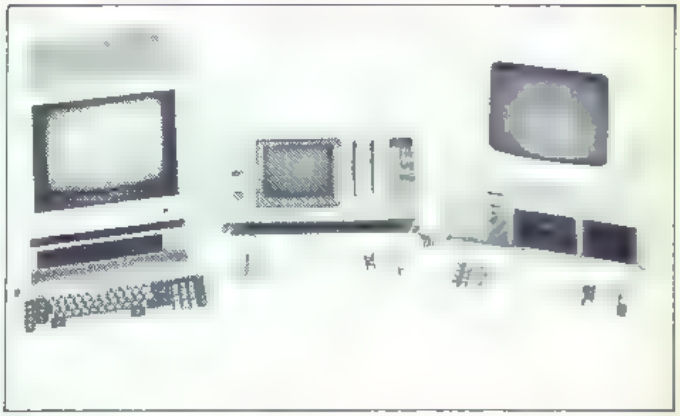


Toplo iz Birminghama

No. 1: *Apple je na sejmu predstavil računalnik, ki naj bi demantiral zamere sedanjemu macintoshu 520 ali po domače Fat Macu. Novi machintosh plus ima novo, večjo tipkovnico, nov razširitveni park na zadnji strani računalnika in nov, bistveno hitrejši disketni pogon. Cena v Angliji bo približno 2300 funtov. V njo pa ne bo vključena programska oprema, ki so jo dobivali kupci starih macov (MacWrite, MacPaint). Več o novem macu v prihodnji številki, ko bomo poročali s sejma.*

No. 2 *Commodore je vendarle predstavila amigo tudi Angležem. Da ne bi bil slabši od Atarija, si je privoščil razstavni prostor, ki je še kako spominjal na Atarijevega na PCW. Amiga ima že napisanih precej programov. Precej so jih podpisale tudi angleške softverske hiše. V otoškem tisku pa evforija, namenjena amigi, počasi pojenjuje, saj evropska verzija, ki bo na voljo predvidoma aprila, ne bo združljiva z ameriško. Commodore pravi, da ne bodo združljivi samo programi, ki bodo uporabljali grafiko. Za stroj, ki ima posebej poudarjene grafične kvalitete, pa to ne more biti velika ovira, kajne?*





Novosti z etiketo Sanyo

Že v začetku leta 1984 je Sanyo izbrusil tehnologijo, sloneču na sistemu MS-DOS, in to z modeloma MBC 550/555 (256 K RAM, z enim ali dvema disketnima enotama po 160 K). Ob koncu lanskega leta je Sanyo napravil še en korak, katerega vrh je model MBC 885 (desno na fotografiji, v sredini novi model MBC 775, levo MBC 555-2). Računalnik je zanimiv predvsem zato, ker je na ravni modelov IBM, pri tem pa stane vsega 1400 funtov. Njegove osnovne značilnosti: 256 K RAM, z možnostjo razširitve na 640 K, operacijski sistem MS-DOS 2.11, dve disketni enoti po 360 K, sedem odprtin za povečanje zmogljivosti (možnost uporabe standardnih modulov IBM) in standardni priključki za monitor (mono, RGB) in tiskalnik (vmesnik Centronics). V ceno 1390 funtov (brez prometnega davka) je vštet še softverski paket Wordstar 2000.

Sanyo ponuja še prenosni mikroračunalnik MBC 775 z 256 K RAM (možnost razširitve na 640 K) in z dvema disketnima enotama po 360 K. Podatke spremljamo na 9-palčnem barvnem monitorju oziroma na zunanjem monitorju (mono, RGB). Po softverski strani model ne zaostaja za IBM PC, saj uporablja WordStar, Calcstar in GW-BASIC. Cena 1990 funtov je še zanimivejša, ker vključuje poseben monitor. Sanyov model CRT 38, ki stane sicer 127 funtov, ta monitor uporabimo kot glavni monitor v pisarni, medtem ko z računalnikom delamo drugje, npr. doma ob koncu tedna.

MBC 555-2 in MBC 550-2 odlikuje 16-bitne CPE 8088 s 128 K RAM in operacijskim sistemom MS-DOS 2.11. Posebnost nove ponudbe pa je ta, da je zmogljivost teh računalnikov mogoče povečati na 256 K in ker so vdelana serijska vrata za RS 232 in Centronicsov paralelni vmesnik. MBC 550-2 obsega še disketno enoto s 360 K, MBC 555-2 pa dve taki enoti. Z MBC 550-2 je mogoče uporabljati WordStar in Calcstar (Micropro), pri MBC 555-2 pa še Mailmerge, Spellstar, Dataselar, Reportstar in Filesort. Cene MBC 550-2 stane 999 funtov, MBC 555-2 pa 1199 funtov. (Slobodan Damjanović)

Spectrum v TTG Celje

V železniškem mednarodnem potniškem promet morajo dinarsko vrednost vozovnic zaradi drsne menjave tečaja dinarja nenehno prilagajati najrazličnejšim valutam. Pri tem uporabljajo priročne tabele, ki vsebujejo delne podatke o osnovnih vrednostih potovanj za vsako državo posebej. Strošk za tiskanje takšnih tabel so zelo veliki in zato jih tiskajo le dvakrat do štirikrat na leto, ob vmesnih podražitvah prevozov pa morajo osnovno postavko linearno množiti s koeficientom posamezne države, ki ga sporočajo z internimi brzojavkami. V enem koledarskem letu je takšnih sprememb od šest do deset.

Od kalkulanta je odvisno, ali si bo ob prejemu obvestila o novih cenah vnaprej zračunal cene osnovnih relacij ali pa bo ceno vozovnice računal sproti, ob sami prodaji. Takšno delo je zelo zamudno, saj je relacij veliko, upoštevati pa morajo še vrsto vlaka, prevozno pot in vse koeficiente skoz države do namembne postaje. Veliko je tudi tveganje, da se bo kalkulant uštel, niso redki primeri, ko mora za napačen izračun plačati iz lastnega žepa tudi do 20 000 dinarjev (novih!). Z izkustvenimi normativi so izračunali, da mora kalkulant prodati več kot 600 vozovnic za mednarodne relacije, če želi doseči stoodstoten delovni učinek.

Pri TTG Celje so ugotovili, da bi mogli že s spectrumom 48 K zadovoljivo zamenjati zastarelo in tehnološko preživeli način izračunavanja cen. Napravili so selekcijo najbolj prodanih mednarodnih vozovnic z odhodom iz Celja in se nato lotili pisanja programa. Ob vsaki spremembi cen zdaj preprosto vnesejo spremenljivke in računalnik izpiše s teleprinterjem nove cene relacij.

Izračun za vse potrebne relacije zahteva samo še 10 do 15 minut časa, medtem ko so prej za takšno delo potrebovali 30 do 40 kalkulantovih delovnih ur. Prihranek je očiten, pa tudi zanesljivost podatkov je na višji ravni.

V naslednji fazi nameravajo vpisati v računalnik osnovne podatke za vse odhodne postaje in s teleksi sproti sporočati rezultate. Tudi po

izrezano naročilnico pošljite na nas ov **Revija Moj mikro (za naročnine), Titova, 35, 61000 Ljubljana** al pa nam telefonirajte **(061 319-798).** Če ne želite z izrezovanjem poškodovati revije, se lahko pismeno naročite tudi z dopisnico. Naročnino boste plačali ob prejemu položnice.

Naročam revijo Moj mikro
(Slovensko izdajo, srbohrvatsko izdajo, nepotrebno prečrtajte)

(ime in priimek)

(ulica in hišna številka)

(poštna številka in pošta)

(podpis)

tej poti bodo prihranili veliko ur računanja cen prevozov v mednarodnem in delnem prometu. Podobno se nameravajo lotiti še rezervacij sedežev, kar so doslej prav tako opravljali »peš« (inž. D. Mehle, TTG Celje)

Napaka za milijon dolarjev

V računalniškem biltenu ameriške vade beremo, da je državna blagajna skoraj pretrpela za milijon dolarjev škode, ker se je uslužbenec zmotil pri delu z računalnikom. Zaradi napake pri formatiranju datumov so namreč izdali precejšnje število čekov z datumom 2. oktober namesto 7. oktober. Ker je šlo za precejšnje vsote – četrtletna vadna izplačila – bi vlada na račun obresti zgubila skoraj milijon dolarjev, vendar so napako pravočasno odkrili in preklica i izplačila.

Konec »ribiških zgodb«?

Morda je ribičem, ki tako radi širijo roke, ko razlagajo kako veliko ribo so ujeli, odklenkalo. Ameriška elektronska firma Outdoor Electronics je za 70 dolarjev ponudila napravo na baterije, ki jo pritrdiš na ročaj ribiške palice, Fish Master, kot se imenuje ta zadeva, ima vdelan mikroprocesor in je opremljen s senzorji ter digitalnim displejem. Instrument ribiču pove, kdaj je riba prijela, kako dolgo je bilo treba vleči iz vode, kako močno se je otepala in koliko je tehtala.

Zaščita pred sevanjem z zalona

Britanska družba Ultraguard je razvila poseben filter, o katerem trdi, da preprečuje vse škodljive posledice sevanja TV zaslonov in monitorjev, hkrati pa izboljšava kontrast in ublaži odseve. Naveden filter bo stal 97 funtov, boljši model, ki odpravi 99 odstotkov sevanja in zmanjša elektromagnetno žarčenje, zelo nizkih frekvenc, pa še nima cene. Novi filter so že testirale britanske oblasti. V nasprotju z dosedanjimi tovrstnimi filtri, pr katerih so plastiko prevlekli s kemikalijami, je model Ultraguarda narejen iz posebne membrane, vdelane med dve plasti stekla.

Dedek mraz in Mirko tipka na radirko

Več kot 600 slovenskih šol je dobilo nenavadno novoletno darilo: po nekaj izvodov knjižnice Mirko tipka na radirko, ki smo jo lani izdali pri Mojem mikru. Akcijo je omogočila zavarovalna skupnost Triglav (ki danes ponuja tudi zavarovanje računalniške opreme in celo podatkov!). Spodbudna je tudi novica, da je zdaj že nekaj sto šol naročenih na Moj mikro. Število naročnikov nasploh raste, kar velja tudi za srbskohrvatsko izdajo.

Meganovice

Proizvodnja računalnikov 520 ST je po informacijah iz Atarijevih virov dosegla 100000 enot na mesec, vsemu povpraševanju še vedno ne morejo zadostiti. Firma je naredila tudi nekaj večjih korakov od obljub k dejanjem. Programov GemWrite in GemPaint, kot pravi Atari, Digital Research ni mogel zagotoviti, zato bodo namesto njih ob računalniku dobavljali druge programe. ST Writer so starim kupcem že razposlali. Označimo ga lahko kot dokaj močan urejevalnik, ki pa žal ne deta z GEM in se podobno kot Ines, drži filozofije, da je vsak znak v datoteki treba videt tudi na zaslonu. To ima tudi nekaj dobrih strani, kadar pa vas zanima, kako bo besedilo izgledalo, ko bo na papirju, ga preprosto natiskate.

Ob računalniku pa naj bi ljudje dobili še DBMaster, Doodle in Megaroide. Za prvega ste gotovo že zgotovili, da je to baza podatkov. Doodle (jodlanje) je zelo zelo primitiven program za risanje (nišemo lahko samo prostoročno in postavljamo črke), megaroidi pa so čisto poprečna arkadna igra. V javni lasti je tudi delujoča verzija operacijskega sistema CP/M. V tem programu MC 68000 programsko emulira mikroprocesor Z80 tako, da se zdi, kot da delamo z npr. 50% počasnejšim partnerjem, ki pa ima 5× več pomnilnika. Noben h tehničnih ovir več ni, da bi na 520 ST stekla bogata baza domačih programov, ki so pisani za partner ali dialog 20. Društvo proti mučenju mikroprocesorjev se bo morda temu uprlo, saj je čipa 68000 zares škoda za take bedaste emulacije. Če ga spustite z vajeti, si lahko mislite, da imate pod seboj triglav.

PISMO IZ LONDONA

Zakaj zaskrbljenost v informatiki?

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Proti koncu lanskega leta je časopis Computer Week v izvedel anketo o razširjenost, obdelave podatkov v Evropi, na prvem mestu se je s skupno impozantnih 10.133 milijonov funtov v letu 1984 znašla Velika Britanija. Computer Weekly predvideva, da se bo ta vsota do leta 1990 povečala na 23.620 milijonov funtov. V tem okviru bo rasla predvsem poraba za softver, saj za strojno opremo, ki je čedalje cenejša, namenjajo vse manj denarja.

Zaka, kljub vsemu vlada zaskrbljenost?

Prvi problem je že sama rast porabe: 10 odstotkov leta 1982, 18 odstotkov leta 1983, 25 odstotkov leta 1984. S takšnim tempom ne bo več šlo naprej, vendar je vprašanje, kdaj bo trg zasičen in kaj se bo takrat zgodilo.

Industrijska, hišnih računalnikov je to že doživela. Dokler je poraba rasla, so posli cveteli. Brž ko pa je zaradi ponudbe prišlo do zasičenosti, je izbruhnila kriza, ki je najhuje prizadela Acorn in Sinclairja. Polna skladišča in odlivi gotovine so celo za priznane izdelovalce nepremostljiva težava. Computer Weekly zato svetuje, naj bi se načrtov za povečanje proizvodnje lotili zelo previdno.

Naslednji problem je specifičen za to industrijo, hkrati pa vpliva tudi na nacionalno politiko. Presežek denarja, ki ga porabijo za računalniško tehnologijo, namreč v nasprotju s pričakovanji ne pomeni novih delovnih mest kot v drugih gospodarskih dejavnostih. Na računalniškem področju se je število delovnih mest v zadnjih treh letih namreč povečevalo s 4-odstotno stopnjo, medtem ko je bila rast v vsem gospodarstvu 18-odstotna. Poleg tega imajo zaposleni najmanjše plače v primerjavi z računalniškim, področjem v drugih zanodnoevropskih državah. Vse preveč denarja gre za hardver, čeprav tudi glede tega prihaja do sprememb.

Anketa predvideva, da bo trg s strojno opremo do leta 1990 vreden 10 milijard funtov in da bodo do takrat namenjali več denarja za mikroračunalnike kot za velike sisteme in miniračunalnike. Po uporabi mikroračunalnikov je Velika Britanija že zdaj vodilna v Zahodni Evropi in takšna rast bo očitno še trajala.

Predvidevajo, da se bo britanski trg 16-bitnih poslovnih in profesionalnih računalnikov povečal za milijon enot in da bo leta 1990 kupil 1,300 000 računalnikov po povprečni ceni tisoč funtov. Delež tovrstnih računalnikov se bo s sedanjih 52 odstotkov povečal do konca desetletja na 87 odstotkov, predvsem na račun 8-bitnih računalnikov, ki bodo manj iskani. Na trgu 16-bitnih računalnikov je več povpraševanje po strojih s trdim diskom, raste pa tudi potrebe po lokalnih mrežah. Ta cilj bodo dosegli, ko bodo trdi diski cenovno dostopnejši.

Najmočnejši na trgu je s svojim PD velikan IBM (32 odstotkov trga), sledita pa mu Apricot in Victor. Manjše dele kolača so si odrezali po vrsti Sanyo, Burroughs, DEC, Apple in Olivetti. Na samem evropskem trgu je malo drugače: tako za IBM je Olivetti, Victor je tretji, četrti pa Apricot.

Še eno od predvidevanj do leta 1990 bo ZRN spodrinila Veliko Britanijo z vodilnega položaja trgovskega središča za vse oskrbovalce. Po uporabi komunikacijskih izdelkov, kakršni so modem in multipleksorji, bo sicer še zaostajala za Veliko Britanijo in Francijo, rast na tem področju je v VB trenutno 22-odstotna, menijo, da bo letna stopnja ostala takšna vse do konca desetletja.

Napovedi o »pisarni brez papirja«, ki naj bi se vsak hip pojavila, so po sedanjih pokazateljih vendarle prece, pretirane. Tiskalniki bodo še vedno stali od 13 do 15 odstotkov cene samega računalnika in glavna sprememba je za zdaj uporaba širokega formata papirja, v nasprotju s papirji posebnih formatov.

Pri denarju so glede programske opreme bolj zadržani. Trenutno namenjajo zanjo 15 odstotkov vsega denarja, ki je na voljo za računalniško tehnologijo, medtem ko za strojno opremo porabijo 40 odstotkov. Softver si bo do konca desetletja odrezal 22 odstotkov kolača, kar pomeni, da bo za strojno opremo še vedno namenjen pretežni del skupne vsote. Na softverskem trgu je danes 60 odstotkov paketov že narejenih, 40 odstotkov pa jih pripravljajo po naročilu.

Kakšna prihodnost torej čaka izdelovalce in trgovce?

V Britaniji jih je danes približno 3100, ves čas pa se pojavljajo novi. Mnoge od njih najbrž čakajo razočaranja. Tisti, ki so na vrhu, so nemara lahko manj zaskrbljeni, toda vse težje se je prebiti v sam vrh.

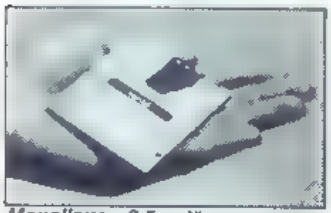
Deset največjih trgovcev pokriva 47 odstotkov celotne porabe, a 100 največjih kar 88 odstotkov, tako da drugim ostanejo le drobtine. Boj se nam utegne zazdeti izredno konkurenčen, vendar je v drugih evropskih državah še hujši, na Švedskem recimo, najmočnejša deseterica pokriva kar tri četrtine trga. Na samem repu lestvice se mladi zanesenjaki bojujejo za poprečni promet 250.000 funtov, in ni težko predvideti, koliko jih bo še ostalo na prelomu desetletja.

Za konec še beseda o potezi, s katero je IBM zbegal trg – znižal je namreč cene v svoji družini osebnih računalnikov. Prvi je bil na vrsti prenosni IBM PC, ki ga je zdaj mogoče kupiti za 995 funtov (plus 15-odstotni prometni davek). Razlog je slaba prodaja in velikansko število združljivih računalnikov, od katerih so nekateri celo za polovico cenejši od modelov IBM PC (od prenosnega modela do modela AT). Že v začetku pomladi pa pričakujejo nov padec cen računalnikov, združljivih z IBM PC, in nasploh predvidevajo, da bo poprečni računalnik te vrste s 640 K in trdim diskom 10 Mb stal manj kot tisoč funtov.

Več pomnilnika za manj denarja!

Nekateri so 1986 že označili za leto laserja. Cena t. i. laserskih tiskalnikov se že spušča pod 2000$. V Ameriki so že naprodaj prvi računalniški laserski diski in ustrezna programska podpora.

Najcenejši CD-ROM za IBM-PC stane 999$. Nekatere je proti doplačilu mogoče vdelati v gramofon, saj je programov oz. podatkov na CD malo. Ena od firm, ki se ukvarja z zapolnjevanjem megabytov na CD-jih je Activenture, ki jo je ustanovil bivši šef Digital Researcha Gary Kilda. Izdali bodo Ameriško Enciklopedijo (sicer jo



Maxellova 2,5-palčna mikrodiskета.

je 20 zvezkov), v tej obliki pa bo stala 199$. Neka druga firma ponuja CD s podatki o več kot 10000 ameriških podjetjih. Posredovanje podatkov v tej obliki je precej cenejše kot tisk. Znani kemični gigant 3 M zahteva za izdelavo matrice 4000$, za gotov laserski CD disk pa 50$ (za serije do 10 primerkov) oz. 8$ za naklade nad 1000 primerkov.

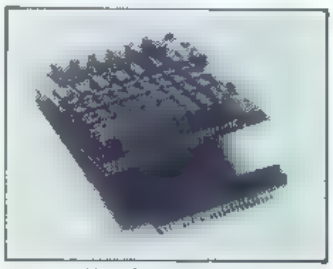
Sčasoma pa bomo lahko na CD diske tudi pisali. Sistem WORM (write once, read mostly — piši enkrat, v glavnem pa beri) stane skupaj z programom za urejanje podatkov 5000$, na 5 1/4 optični disk pa lahko zapišemo 200 Mb.

V zadnjih mesecih so predstavili tudi nekaj izpopolnitev že znanih izdelkov.

Kodak je izdelal disketni pogon in ustrezne diskete, na katere je po formatiranju mogoče zapisat

Orchildov Cramram.

10 Mb podatkov. Diskete so 5,25 palčne in zaprte v trdem ohišju. Poprečni dostopni čas znaša samo 75 milisekund, interna hitrost prenosa podatkov pa znaša dva megabita na sekundo. Oba podatka sta primerljiva z današnjimi trdimi diski. Posebnost disketnega pogona je še ta, da je kontroler vdelan, povezava s sistemom pa teče preko zelo razširjenega vmesnika SCSI. V disketnem pogonu je tudi nekaj novosti. Namesto običajnih »step« motorjev bralno pisalno glavo premika mehanizem, ki dela na podobnem principu kot elektromagnet v



Izpis 4 K dolgega programa na Softstripu.

zvočnikih. Na ta način so menda dosegli hitrejše premikanje in natančnejše pozicioniranje glave. Zanimivo je tudi, da je gostota zapisa na notranjih, krajših stedeh, manjša, kot na zunanjih. Disketni pogon, primeren za IBM-PC, naj bi stal 1000$, prazna disketa pa 40$, kar ni veliko v primerjavi z 80$ za digitalno kaseto in 120$ za zamenljivi trdi disk.

Nekaj novosti je tudi pri trdih diskih. Vse več je takih, ki imajo dostopni čas že okrog 25 ms (namesto običajnih 30 - 40) rekorder pa je Toshibin disk z dostopnim časom 18 m- sekund.

Japonci ne počivajo. 3,5-palčnim disketam sledijo nove, še manjše 2,5-palčne. Izdelal jih je Maxell, na eno pa je mogoče zapisati 500 K (neformatirano). Glede na to, da so 3,5-palčne že čisto pr merne velikosti, bo ves profit od Maxellovih pritlikavcev ta, da bomo imeli še en format več. Živela kompatibilnost!

Najhitrejši med vsem tem je seveda RAM. Čipi so poceni, na dragocenih razširitvenih karticah PC-jev pa zmanjkuje prostora. Na Orchildov cramram so zdrenjali 2 MB, ki jih je mogoče vtakniti v kratek vtič za razširitve. Ploščica stane 400$, vsakih 256 K pa 40$.

A tudi papir se ne da. Na Comdexu so predstavili Softstrip. Zadeva nima nobene zveze s slačenjem, pač pa gre za zpopolnjeno različico stolpčnih kod, ki jih opažate na nekaterih izdelkih (npr. na

stilu). Softstrip ima bistveno večjo gostoto zapisa (slika). Nekatere revije so listinge že začele objavljati tudi v tej obliki. Ker poseben čitalec za takošifriran program stane 200$, bo treba programe iz MM še nekaj časa ročno vnašati. Domiselno je rešen tudi problem zaščite pred kopiranjem. Čez original samo z rdečim flomastrom, kaj načečkate. Čitalca rdeča barva ne moti, ko pa zadevo fotokopirate.

Sejem, kakšen sejem?

Konec decembra je bil v Ljubljani že tradicionalni računalniški sejem, ki sta ga organizirala ZOTKS in Cankarjev dom. V dveh nadstropjih slovenskega hrama kulture je organizatorjem uspelo zbrati skoraj vse, ki na področju mikroračunalništva v Sloveniji kaj pomenijo, tako da je bil sejem lepa priložnost za oceno dosežanega v letu 1985. Poleg velikih imen domačega in svetovnega računalništva (IBM, Commodore, Oric-Nova, Iskra Delta ...) je bilo na sejmu dovolj prostora tudi za predstavitev dejavnosti klubov, šol, posameznikov in piratov, ki se z računalništvom ukvarjajo. Kljub temu, da je bil prostor za vse te brezplačen (++ za organizatorja), pa je njihov odziv odpovedal. Tako je bila softverska scena na ljubljanski bolšji tržnici tudi v času sejma bolj živahna kot na sejmu, kjer so pirate našteli na prste ene roke. Pogrešali smo tudi predavanja, workshope posvetovanja in podobne spremljajoče prireditve, še posebej pa obiskovalce. Zdi se, da so si sejem ogledali samo neključni obiskovalci drugih dejavnosti CD in nekaj tistih, ki po takih prireditvah hodimo zaradi svojih profesionalnih deformacij.

*SONY je znižal ceno svojemu HitBitu na 298DM. Lani so ga začeli prodajati po 898 DM, kar pa je bil bolj Bit kot Hit. **RETURN** Ocenil se je tudi disketni pogon — 700 DM stane in uporablja 3,5-palčne minidiskete. **RETURN** Macintosh je verjetno edini črno-beli mikroračunalnik, ki bo imel poslej barvni tiskalnik. Tak je namreč novi Imagewriter II. Za 2850 DM zna tiskati tudi v NLQ, malo grše pa z 250 znaki na sekundo. Tudi design je nekaj enkratnega (slika). **RETURN** Pocenil se je tudi QL, angleška različica stane v ZRN 700 DM, nemška, z dodatnim, 5 Mb pomnilnikom pa 1300 DM. **RETURN** Zadnjič smo na tem mestu ugibali kakšna bo nova Ultimatova igra. Groza. Sistem Nightshade, scenarij divji zahod. **RETURN** Enterprise je na najboljši poti, da utone v pozabo. Ne prodaja se namreč niti približno tako, kot je firma pričakovala. **RETURN** Počasi bodo na mikroračunalnike prilezle tudi megaigre. Zaenkrat pa je treba biti zadovoljen s polomegaigrami. Na 520 ST, Fat Macu in 512 K amigi že teče Brataccas, igra, ki jo je spravila vkup ekipa, ki je dolgo časa obljubljala megaigro za spectruma pod firmo Imagine. Obljubo so torej držali, a ne na spectrumu. **RETURN** Za QL Basic je že na voljo popoln prevajalnik. Napisali so ga pri Digital Precision. Zagotavljajo, da prevedena koda teče 100* hitreje, prevajalnik pa da odpravlja tudi vse interpreterjeve čmrlje. Prevajalnik je napisan v super basicu, njegova prva naloga pa je bila, da je prevedel samega sebe. Komu je potem sploh še mar za pascal ali C? **RETURN** Novembrski sejem Comdex v Las Vegasu je po rekordnem sejmu iz 1984 prvič zabeležil nazadovanje. Tema glavnega predavanja je bila »Surviving the Industry Downturn«. **RETURN** Ashton Tate je prav na tem sejmu predstavil dBase III Plus, ki omogoča tudi povezovanje v lokalne mreže. **RETURN** Program stane toliko kot celoten sistem 520 ST. **RETURN** Commodorja na sejmu ni bilo, kar pa še ne pomeni, da se ni dalo videti amige. Ena je bila tudi na Atarijevem štantu, postavljena tik poleg »barvnega« ST-ja, na obeh pa je tekel znameniti amigin demo s poskakujočo žogo (ob njem smo zevali na raznih predstavitvah amige). **RETURN** Za obemi monitorji se je zadovoljno nasmihal Jack Tramiel, saj je bil demo na Atariju celo boljši od amiginega. **RETURN** Več o atariju v meganovicah. **RETURN** Commodore PC 10 na, bi v kratkem začeli prodajati tudi v Veliki Britaniji. PCW piše, da so imele desetice, ki so bile na prodaj v ZRN, kup hardverskih žužkov, precej razširitvenih kartic za IBM-PC na PC10 ni delalo, nezanesljivo pa da je bilo tudi napajanje. **RETURN** V ZRN pa je bil to vseeno dolgo časa najboljše prodajani PC. **RETURN** Angleži se ugotavljajo, da je bil to pred letom eden najcenejših PC kompatibilcev, danes pa se najde še kakšen cenejši in mu tako v Angliji ne obetajo lepe prihodnosti. **RETURN** Pri nas se je pred novim letom softver prodajal kot že dolgo ne. Prodaja Smrkcev in Euroruna je presegla vsa pričakovanja in ta hip jih lahko naročite samo po pošti na XENON, PP 50, 61110 Ljubljana. **RETURN** Med prvimi dogodki treznjenja ameriške računalniške scene je pogreb revije Creative Computing, prve mikroračunalniške revije na svetu.*

GOSUB STACK

Dobri stari commodore 64

JURE SKVARČ

Seznanimo se s starim znancem C-64 slovenski računalnik bomo poskusili s tem zapisom končno predstaviti v celoti pri tem pa si ne bomo mogli privoščiti izletov v globino. Podrobnosti je preveč, da bi z njimi lahko opravili kar v enem članku. Pri predstavitvi se bo treba kdaj zateči k primerjavi s spectrumom, ki je glavni konkurent C-64.

Hardver

Najprej si bomo ogledali glavni integrirani vezji 6510 je mikroprocesor, ki je programsko enak mikroprocesorju 6502, »hardversko« pa se od njega razlikuje. Ima vgrajena šestbitna vhodno-izhodna vrata. Podatke pošiljamo z enostavnim pokom na naslov 1. Smer prenosa podatkov določimo s postavitvijo bitov na naslov 0. Če je vsebina lokacije 0 enaka npr. 7, so nižji trije biti vrat izhod, višji trije pa vhod. Tipičen primer uporabe je preklapljanje pomnilnika, kar je pri C-64 delno tudi izkoriščeno, delno pa V/I vrata uporabljamo za povezavo s kasetarjem. Teoretično bi lahko imeli 216 bank s po 64 K pomnilnika kar pomeni cele 4 Mbyte.

6510 pozna tri vrste prekinitev RESET, NMI in IRQ. Reset uporabljamo pri vklopu računalnika da sistem inicializiramo. NMI pomeni prekinitev, ki se je ne da maskirati (preprečiti), IRQ pa je prekinitev, ki jo lahko softversko preprečimo z ukazom SEI (Set Interrupt disable), omogočimo pa jo s CLI. Naslov, kamor moramo ob prekinitvi skočiti, procesor pobere iz lokacij $FFFA do $FFFF. Priporočljivo je torej, da imamo na teh lokacijah ob vklopu računalnika ROM.

Ukazi, ki jih ponuja 6510, so zelo enostavni v primerjavi z Z80 kar preveč. Po številu registrov se ta procesorja ne moreta primerjati, saj ima 6510 le tri – akumulator in dva indeksna registra. Tudi dolžina sklada je omejena, saj je zanj fiksno rezerviranih 256 bytov na lokacijah od 256 do 511. Enostavnost ima tudi dobre strani, ker se najhitrejši ukazi izvedejo v samo dveh urdarcih ure (ki je v C-64 1 MHz), pri Z80 pa v štirih. Način naslavljanja so zelo močni, tako da lahko preprosto sestavimo tabele, kar za 780 ne bi mogli trditi. Zanimiva je tako imenovana ničta stran (zero page), ki je privilegirana in se inštrukcije, ki naslavljajo adrese od 0 do 255, hitreje izvajajo, pa tudi več jih je. Dostop do pomnilnika je zelo neposreden akumulatorju prištejemo vrednost z lokacije XXX kar z ADC XXX. V primerjavi z Z80 lahko rečemo, da sta 6510 z 1 MHz uro in Z80 z 2 MHz uro v povprečju vseh nalog ki jih morata opravljati v mikroračunalniku, enakovredna.

6526

V C-64 sta dve taki vezji, eno skrbi za tipkovnico in krmilni palici drugo pa za serijska in uporabniška vrata (user port). Slednje C-64 uporablja tudi kot vmesnik RS-232. 6526 ima dvoje osembitnih paralelnih vrat, ena serijska vrata interno uro in dva števca, ki ju lahko programiramo za štetje zunanjih impulzov in udarcev procesorske ure, en števec pa lahko tudi šteje prehode skozi ničlo drugega. Vezje lahko generira pet vrst prekinitev. Sproži jo jih lahko ura (alarm), oba števca, serijska vrata, ko se napolnijo ali izpraznijo, in pa nožica FLAG, ki skrbi za sinhronizacijo pretoka podatkov skozi paralelna vrata. Pisanje ali branje z vrat B sproži na nožici PC negativen impulz, ki ga lahko izkoristimo za sinhronizacijo izmenjave podatkov. Seveda ahko vse prekinitve po želji izberemo s pisanjem v poseben register ICR (Interrupt Control Register). Nadaljnje prekinitve niso možne, dokler ne nasiovimo tega registra. Tako preprečimo, da bi med prekinitvijo prišlo do nove prekinitve kar bi vneslo popolno zmedo v program. Eno vezje je priključeno na nožico IRQ mikroprocesorja drugo pa na NMI.

Vezje VIC (Video Inferface Controller)

To vezje skrbi za generiranje slike. Naslavlja lahko 16 K pomnilnika, ob vklopu računalnika je to prvih 16 K. Deluje lahko v več načinih. Najpogosteje pa uporabljamo tekstni način in grafiko visoke ločljivosti. Tekstni način porabi le 1000 bytov torej za vsako črko na zaslonu en byte. Barvo črk bere vezje z lokacij 55296 do 56295. Ta naslov je fiksen, saj gre za barvni ram, ki ne spada med 64 K rama namenjenega podatkom in programom. Uporabni so le spodnji štirje biti, (nybble). Naslov, kjer je shranjen video pomnilnik, lahko izberemo. Prav tako ahko izberemo naslov s katerega se berejo oblike črk, tako si lahko definiramo svoje znake.

Iz kronike C-64

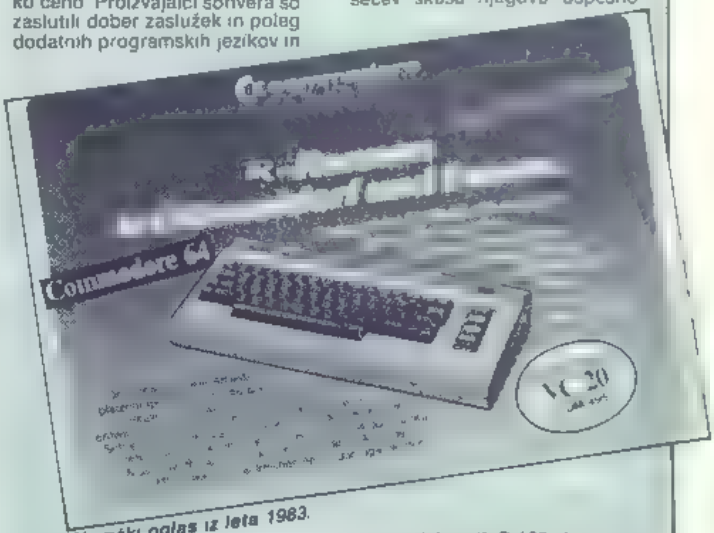
Uvrstitev C-64 v rubriko Obisk pri Kremenčkovih ne pomeni da ga mečemo v staro šaro. Nasprotno, ta računalnik je na tako visokem tehnološkem nivoju da ga bo moč ob obstoječi sijajni programski in hardverski podpori uporabljati še nekaj let.

Pojavil se je v ZDA v drugi polovici leta 1982 kot naslednik svojega takrat že slavnega predhodnika VIC-20. Ta je bil, mimogrede, leta 1982 izbran za računalnik leta (med hišnimi modeli). Konkurenca C-64 so bili TI 99/4a, TRS Color Computer, Spectravideo 318, atari 800 in v Evropi ZX spectrum. Ponujal je več rama kot vsi njegovi tekmeci, saj so se 64-Kbitni pomnilniki takrat šele pojavili. Cena na začetku je bila 600 dolarjev in vsem se je to zdelo izredno malo. Kljub temu se je cena zelo hitro prepolovila, nato pa je še naprej padala, tako da sedaj okoli 170 dolarjev.

Na začetku je bil C-64 nezanesljiv in se je pogosto kvaril, kasneje pa so očitno to odpravili in prodaja je dosegla vrtoglave številke. Prodor v Evropo je opravil preko ZRN, kjer je bil že VIC-20 preimenovan kar v Volks Computer. C-64 pa je njegovo popularnost še presegel. Od tam se je začela tudi njegova množičnejša selitev v naše kraje proti koncu leta 1983. V Veliki Britaniji, ki ima tudi sama dovolj proizvajalcev kvalitetnih in tudi poceni računalnikov, ni tako razširjen, je pa vseeno krepko prisoten.

Kljub temu, da so na tržišču tudi računalniki, ki imajo boljše razmerje cena/zmogljivost, je v ZRN še vedno najbolje prodajani hišni računalnik. Njegove pozicije je je začel resno ogrožati šele amstrad 6128, ki pa je moral kljub svojim nedvomno izredno kvalitetam zares drastično znižati ceno. Razlogov za neverjetno priljubljenost C-64 ni lahko razumeti, verjetno pa je skrivnost v tem, da je prvi, ki je ob čvrstem zunanjem videzu in vgrajenih vmesnikih ponudil tudi zelo nizko ceno. Proizvajalci softvera so zaslutili dober zaslužek in poleg dodatnih programskih jezikov in drugih uporabniških programov vrgli na trg ogromno iger, sprva bile na nižjem nivoju kot spectrumove, kmalu pa so se izenačile in ponudile še novo dimenzijo izredno zvok. To je sprožilo nastanek nove kategorije kupcev C-64, namreč take, ki ga imajo izključno za igranje. K temu spodbujata tudi vgrajena priključka za igralno palico, ki je bolj primerna za igro kot tipke, ravno to pa spectrumu manjka.

Zaradi vseh naštetih kvalitet je bil C-64 kar dve leti zapored (1983 in 1984) razglašen za hišni računalnik leta, kar je ob hitro se razvijajoči tehnologiji res uspeh brez primere. Zadnjih nekaj mesecev skuša njegovo uspešno pot nadaljevati C-128, ki pa se mu utegne zgoditi, kar se je konkurentom C-64 – zasenčili ga bodo računalniki, ki so se pojavili prej in ze svoj denar ponujalo več, to velja predvsem za amstrad 6128 in prihajajočo generacijo poceni 16-bitnikov z atarijem (in po zadnjih pocenitvah tudi QL-om) na čelu.



Nemški oglas iz leta 1983.

C-64 v »belem cirkusu« obdelava rezultatov med enim od smučarskih tekmovanj za svetovni pokal.

Grafika visoke ločljivosti ima 320*200 točk. Na področju 8*8 lahko izberemo med šestnajstimi barvami podlage in črnila (ink). To je sistem atributov, podoben kot pri spectrumu. Še da tu ni možnosti za utripanje in osvetljevanje. Horizontalno ločljivost lahko prepolovimo in tako dobimo ločljivost 160*200, vsaka točka pa izbira med štirimi barvami. Tudi tu velja sistem atributov le da za 4*8 točk.

Glavna zanimivost vezja VIC pa je osem škratov (sprites). Velik so 24*21 točk v visoki a= 12*21 točk v srednji ločljivosti. Ločljivost škratov je neodvisna od ločljivosti zaslona in jo definiramo za vsakega škrata posebej. Vsakega škrata lahko tudi raztegnemo v smer x a y ali v obeh – točke postanejo dvakrat večje. Premikanje škratov je zelo preprosto. Le s pokanjem koordinat v ustrezne registre. To je mogoče, ker vezje VIC jemlje sliko škratov iz tistega dela pomnilnika, na katerega kaže škratu prirejen kazalec in torej ne premika škratov fizično. S hitrim spreminjanjem teh kazalcev lahko dosežemo animacijo. Pri prekrivanju škratov velja, da bo spredaj tisti z manjšo številko, prioritetno glede na sliko pa lahko sami izberemo. S posebnimi programskimi tehnikami lahko dosežemo tudi na videz več kot osem škratov hkrati na zaslonu, vendar pri tem trpi kvaliteta slike.

Omeniti velja še možnost, da vezje VIC izključimo, pri tem sicer izgubimo sliko, procesor pa nekoliko hitreje dela. To je pomembno pri strojnih programih, kjer imamo preračunano vsako mikrosekundo in kjer bi video vezje bistveno motilo delo procesorja. Zanimiva je tudi uporaba rastrskega registra, ki kaže, katero črto vezje trenutno rešuje (vidne so od 51 do 250). Rastrski register lahko programiramo za prekinitve in dobimo na primer v enem delu zaslona visoko ločljivost, v drugem pa tekstni način. Prekinitve lahko povzroči tudi trk škratov in svetlobno pero.

6581 (SID)

To je zelo kvaliteten trikanalni tonski generator. Na vsakem kanalu lahko določimo amplitudno ovojnico poteka zvoka (ADSR) in izbiramo med štirimi valovnimi oblikami, šumom, trikotnimi žagastimi in pravokotnimi impulzi. Tem lahko tudi spreminjamo razmerje signal/pavza. Obstaja možnost za povezavo kanalov in sicer tako, da se medsebojno sinhronizirajo. Mešanico vseh treh tonov lahko filtriramo na tri načine. To opravimo skozi nizkoprepustni, visokoprepustni in pasovni filter, ki jih lahko tudi kombiniramo, imajo pa vsi isto kritično frekvenco. Na vezje lahko priključimo zunanji izvir zvoka, ki ga tudi lahko filtriramo in mu spreminjamo glasnost skupaj z vdelanimi oscilatorji. Z oscilatorjem 3 je povezan generator naključnih števil, ki ga lahko uporabimo namesto programskega.

V vezje sta vdelana dva pretvornika A/D, ki merita kar upornost upora, priključenega med vhodom in pozitivno napetostjo. Na priključkih za igralno palico so štirje vhodi za potenciometre. To je možno zato, ker je v C-64 vdelano elektronsko stikalo 4066 (vezje CMOS), s katerim preklapljamo med priključki. Vrednost na izhodu pretvornika A/D se obnovi na vsakih 512 udarcev ure 02 (fi 2), to je približno vsakih 523 mikrosekund, ker je frekvenca 02 nekoliko manjša od 1 MHz (980 kHz).

Konektorji

Na levi strani zadaj so uporabniška vrata (user port), kjer lahko priključimo vmesnik RS-232 ali pa kakšno lastno napravo. Na njih so kompletna osembitna V/I vrata, serijska vrata in priključki za sinhronizacijo (FLAG in PC). Vsi ti priključki so z vezja 6526. Ko gremo proti desni, naletimo na serijski priključek, preko katerega C-64 komunicira s tiskalnikom in z disketno enoto. Sledita priključek z avdio vhodom in izhodom, (vezja 6581) in video izhodom, in še televizijski priključek. Na skrajni desni (še vedno gledano s strani tipkovnice) so razširitvena vrata, kamor priključimo navadno ROM kartico. Na desni strani so vhod za napajanje, vk opno stikalo in dvoje vrat za igralno palico. Poleg igralne palice lahko priključimo še potenciometre in na vratih 1 svetlobno pero.

Tipkovnica je zelo kvalitetna s QWERTY razporedom tipk, posebnimi tipkami za +, –, *, ↑ in štirimi funkcijskimi tipkami, ki jim ob vklopu ni dodeljen noben ukaz, zato pa vrnejo (pri funkciji GET) kodo od 133 do 140 (ker jih lahko uporabimo tudi s tipko SHIFT).

Softver

Prvo veliko razočaranje pri C-64 je basic. Vdelana verzija ne pozna nobenih ukazov v zvezi z grafiko in zvokom, vse efekte moramo doseči s številnimi pokanji, ker je vse prej kot učinkovit način programiranja. Taki programi so počasni in nepregledni, zato se moramo zateči k dodatnim programskim jezikom ali k strojnemu programiranju. Edina dobra lastnost basica je njegova razmeroma velika hitrost, vsaj v primerjavi z drugimi računalniki istega cenovnega razreda (amstrad tu izvzamemo). Žal natančnost računanja ni ravno najboljša. Obstajajo trije podatkovni tipi: realna in cela števila ter nizi. Vsa računanja opravimo z realnimi števili, tako da z uporabo celih števil prihranimo le nekaj malega prostora (zavzemajo dva byta), časovno pa je to neugodnejše. AND in OR delata s celimi števili: stavek a= 3and2 da rezultat a= 3. Kot vidimo, uporaba ukaza LET ni obvezna. Nizi so predstavljeni drugače kot pri spectrumu. V prostoru za spremenljivke imenu ne sledi kar niz, pač pa kazalec in njegova dolžina, ki je lahko največ 255. To ima dobre in slabe strani. Dobra stran je na primer to, da mamo lahko v stavkih DATA nize, ki jih preberemo s stavkom READ v spremenljivko, s tem pa ne porabimo nobenega dodatnega prostora, kajti kazalec pokaže kar na niz v programu. Težava se pojavi pri nizih, ki jih kakorkoli naračunamo. Vsi taki nizi in tisti iz stavkov INPUT gredo na poseben sklad za nize na vrhu pomnilniškega prostora. Ko prostor poide, ostane operacijskemu sistemu še poskus, da poišče vse nize, ki ne pripadajo nobeni spremenljivki in jih izbriše. Taka operacija (garbage collection) pa lahko traja nekaj minut ali celo nekaj deset minut!

Zanka FOR se izvede vsaj enkrat, tudi če je izhodni pogoj izpolnjen že na začetku – tudi tu se spectrum bolje odreže. NEXT ne potrebuje imena spremenljivke, taka verzija je celo hitrejša. Sa, poišče prvi stavek NEXT na skladu, kjer so že vse informacije o argumentu stavka in začetku zanke. Ker basic uporablja kar procesorski sklad, je očitno, da dosti zank in podprogramov ne moremo vgnezditi. In res, če poskusimo kako proceduro klicati rekurzivno (drzno početje v basicu) hitro dobimo po nosu z OUT OF MEMORY ERROR.

Na slovitem CES (čikaški razstavi Consumer Electronic Show) je bil C-64 še predlanskim v ospredju zanimanja, predvsem zaradi povezave z glasbenim instrumentom.

Slajš paket je editor Ta je zanesljivo med najboljšimi pri mikroračunalnikih, saj se s kurzorjem lahko sprehodimo kamorkoli po zaslonu Popravimo vrstico, pritisnemo RETURN, nato pa postopek poljubno ponavljamo Omejitev je le glede dolžine vrstice, ki šteje 80 znakov Znaki, ki jih vnašamo s tipkovnice, gredo v vmesni pomnilnik, ki ima prostora za deset znakov t ste, ki sledijo pa računalnik ignorira

Poškilimo še k strojnemu programiranju Z uporabo dobrega priročnika (1) je programiranje skoraj lažje kot v basicu

Operacijski sistem vse delo opravlja preko vektorjev, z zelo enostavnim prenosom argumentov To zlasti velja za komunikacijo z zunanjim svetom, ki je vzorno urejena

Periferne naprave

Kasetarja in televizorja nima smisla opisovati, povejmo le, da je kasetar zmožen hitrejše komunikacije kot je zabetonirana v rom kar zkorišča jo številni turbo loaderji

Disketna enota je prvi člen ki je nepogrešljiv pri resnejšem programiranju Gre za disketno enoto VC 1541 Njena glavna značilnost je občudovanja vredna počasnost, saj je le približno dvakrat hitrejša od spectrumove povezave s kasetarjem Uporabniku na 5,25-palčni disketi nudi 170 K prostora, k ga lahko uporabi za programske sekvenčne in relativne datoteke Število datotek na en disketi je omejeno na 144, kar povsem zadostu e Disketna enota je »inteligentna«, saj ima vgrajen svoj mikroprocesor 6502. 16 K roma in 2 K rama Procesor lahko celo program ramo in si ustvarimo lasten dvoprocesorski sistem Vprašanje pa je, ali se to izplača Neprijetnost inteligentne disketne enote je ta, da ni popolna Nekje v romu sp hrošč, ki v budnem stanju povzroča, da se ob določenih sekvencah brisanja in zapisovanja programov pod dvema imenoma pojavi isti program, eden pa izgine. Vedno izgine program, ki nima kopije in ki ga nujno potrebujemo tisti hip Z malo sreče in potrpežljivosti lahko izgubljenega sina najdemo in to s programom Disc doctor, če izginotje takoj opazimo in na disketo nič več ne pišemo Ta napaka se pojavi zelo redko, sicer pa je disketna enota kar zanesljiva

Za povečanje hitrosti lahko uporabimo kakega iz množice softverskih in hardverskih pripomočkov Le-ti običajno povečajo hitrost dela za šest do tridesetkrat Pred kratkim se je pojavil dodatek TurboTrans. ki ima 256 do 512 K rama omogoča do dvestokrat hitrejš. prenos podatkov in stane 250 DM. Ram uporabimo kot ram disk, potem ko v desetih sekundah vanj skopiramo vso vsebino diskete

Commodore ponuja tudi nekaj tiskalnikov to so MPS 801, MPS 802 MPS 803 in tiskalnik-risalnik 1520 Prvi je programsko enak VC 1525 (ki je preimenovana seikosha 100) in MPS 803 ki hitreje tiska. Mnogi izdelovalci tiskalnikov v svoje izdelke vdelajo vmesnike za delo s C-64 tako da ,ih lahko priključimo preko serijskih vrat Od boljših tiskalnikov je tak SG 10 C. k. stane okoli 800 DM

Kdor si bo zaželel boljše slike, si bo morda omislil monitor zbira je velika, paziti je treba le da ima tud avdio ojačevalec, kajti C 64 nima vdelanega zvočn ka

Ponudba drugih dodatkov je zlasti v ZR Nemčij, ogromna. Izbiramo lahko med modemi, rom karticami priključki za user port z releji R/D pretvorniki, obstajajo sestavljenke Fischer-technika, s katerimi lahko gradimo modele robotov itd Za 3000 DM si lahko omislimo celo sistem za sprejemanje signalov z meteoroloških satelitov Kupimo lahko tudi digitalizatorje slike in zvoka, govoreče priključke programatorje epromov in še in še Tudi kartico CP/M lahko kje najdemo (tudi pri nas), vendar je njena uporabnost vprašljiva zaradi počasne disketne enote. Cena večine dodatkov je med 150 in 300 DM Žal se jih ne da skopirat s kakšnim od kopirnih programov in zato pri nas te stvari niso tako razširjene

Programi

Začnimo pri programskih jezikih Vsem je dobro znan Simon s basic, ki skoraj v celoti eliminira vse pomanjkljivosti vdelanega basica Namesto 38911 pusti uporabniku 30719 bytov prostega pomnilnika. v zameno pa ponuja več kot sto dodatnih ukazov in grafiko visoke ločljivosti Na trgu je še nekaj drugih basicov (Gbasic, Exbasic level II , Business basic). Obstajajo tudi pascal, comal promal, C forth, logo, assembler, pojavil pa se je celo prolog interpreter, ki stane 289 DM (naslov Brainware GmH, Kirchgasse 24, 6200 Wiesbaden ZRN, tel 06121 372011)

Med uporabnimi programi so najbolj razširjeni urejevalniki besedil Vizawrite Easy Script Star Texter, Superscript, dobijo pa se še baze podatkov in razni specializirani programi za vodenje knjigovodstva. Veliko resnih programov je izdala hiša Data Backer (Pascal, C, prevajalnik za basic, urejevalnik besedil in baz podatkov), ki se ukvarja tudi z izdajanjem knjig, ne samo o C-64, pač pa tudi o schneiderju in atariju 520 Njen naslov Data Backer Merowingerstr 30 4000 Dusseldorf 1, ZRN, tel 0211 310010

Med zabavnejše programe spadajo neštete igrice, simulacije, šahovski grafični in glasbeni programi Za slednje lahko navadno dokupimo tudi klaviaturo, s katero najbrž ustvarimo že precej uporabne zvoke · če znamo igrati

Pomoč uporabniku

O C-64 lahko berete v vseh naših in tujih računalniških revijah samo njemu (in delno C-128) pa je posvečena odlična nemška revija 64 er Celoletna naročnina je 78 DM plus 18 DM poštnine za Jugoslavijo Naslov 64 er Magazin fur Computerfans. Leser Service Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans Pinsel Strasse 2 8013 Haar bei Munchen

Od knjig je nujen vsaj Programmer s Reference Guide saj so origina na navodila precej slaba in grafike visoke ločljivosti na primer sploh ne omenjajo Zanimiva je knjiga C-64 Intern ki ima disassembler in koment ran celoten rom Ta in številne druge knjige so izšle pri založbi Data Becker Žal so vse v nemščini stanejo pa povprečno okoli 50 DM

Literatura
(1) Programmer s Reference Guide
(2) Revija 64 er

ATARI ST 520

SOFTWARE poslovni programi
jeziki
igre

LITERATURA
HARDWARE centronics paralelni vmesnik za povezavo računalnika s tiskalnikom Epson, Star Panasonic ...
RS 232 kabe
razširitev spomina na 1 Mbyt 2 Mbyt ...
SERVIS servis manjših okvar
IZDELAVA PROGRAMSKE OPREME za organizacije združenega dela ...

INFORMACIJE HARDWARE SERVIS. Verje 31/A 61215 Medvode
tel 061 612-848 v sredo in nedeljo

POSEBNE EKSPORTNE CENE

sinclair spectrum 48 K **233 DM**
sinclair spectrum 48 K+ **342 DM**
sinclair QL **772 DM**
sinclair floppy **776 DM**
sinclair printer **119 DM**
saikosha GP 50 sinclair **244 DM**
atari 800 XL **233 DM**
atari 130 XE **566 DM**
atari 520 ST z monitorjem + datarecorder + miš **2444 DM**
commodore C 128 **869 DM**
commodore C 116 **149 DM**
commodore +4 **437 DM**
commodore C 64 + datarecorder **490 DM**
commodore floppy 1541 **479 DM**
commodore printer 801 **260 DM**
commodore printer 802 **860 DM**
commodore printer 803 **349 DM**
amstrad 4642 z monitorjem **698 DM**
amstrad 6128 z monitorjem **1398 DM**
Velika izbira televizorjev, glasbenih stolpov itd.
Žiro račun: Bayerische Vereinsban München Konto 6981020
JODE - DISCOUNT MARKT Schwanthalerstrasse 1, München 2, telefon 994989/555034.

Moj MIKRO

Drugi prispevek o delovanju računalnika Moj mikro Slovenija posvečamo naši tip čni jugoslovanski temi, to je črkam Đ, Č, Ć Š in Ž

Dobili smo nekaj pisem in vprašanj po telefonu, ali MMS omogoča prikaz znakov abeced jugoslovanskih narodov Đ, Č, Ć Š in Ž? Odgovor je pritrdilen

Programerji jih pri pisanju programa v zbirniku, fortranu ali pascalu ne potrebujejo Za tiste pa, k zav jajo z očmi ob besedilu »Cene cesnje ze se je«, ponujamo re š tev

Takoj povejmo, da osnovni generator znakov, ki je zapisan v epromu, vsebuje vse znake (128) iz ASCII tabele Kot vemo, med njimi ni željenih jugoslovanskih znakov

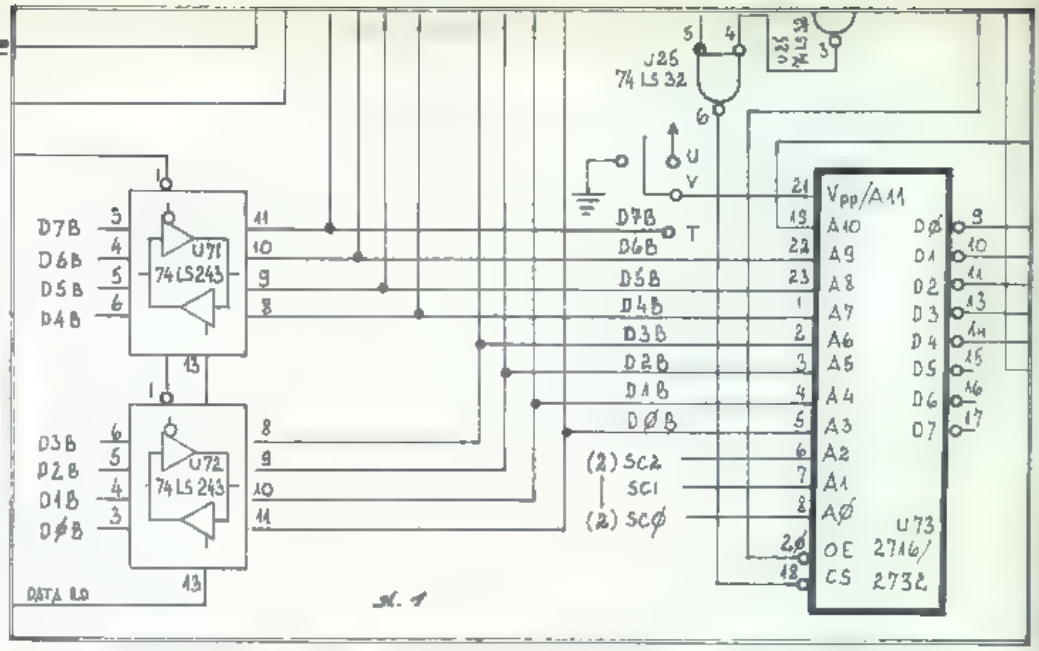
Za generiranje novih znakov obstajata dve možnosti

1. Najenostavneje je, da že obstoječe znake zamenjamo z novimi Hardverske spremembe niso potrebne Odločiti pa se moramo, katere znake bomo žrtvovali na račun novih

2. Če želimo obdržati osnovno vsebino generatorja znakov in dodati še nove, moramo podvojiti pomnilno kapaciteto pomnilnika EPROM in delno spremeniti njegovo vsebino

Na,prej si oglejmo kako dobimo v pomnilniku generatorja znakov matriko, ki je slika ustreznega ACCII znaka. V pomoč nam bo izpis vsebine generatorja znakov v šestnajstiškem zapisu Za boljše razumevanje, si pomagajmo še z električno shemo (slika 1)

Naslovne linije A3 do A11 določajo, kateri znak bo prikazan na zaslonu monitorja, linije A0 do A2 pa določajo vrsto v matriki znaka Kot primer vzemimo znak "F", ki v ASCII tabeli zavzame vrednost 46H (šestnajstiško). Izračunajmo njegove naslove v epromu



Sl. 1

A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0		
D7B	B	D6B	D5B	D4B	D3B	D2B	D1B	D0B		SCAN	-	=	vhodni podatki
0		1	0	0	0	1	1	0				=	46H – "F"
	1											=	zatemnitev
									×	×	×	=	izbira vrstice
0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	=	630H (1. zlog)
0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	=	637H (8. zlog)

Za vsak znak je rezervirana v epromu matrika 8 × 8, dejansko pa tvori znak matr ka 5 × 8 pri čemer lahko zavzame,o b ti 5. 6 in 7 poljubne vrednosti. Postav mo jih na 1. Vrednost 0 predstavlja svetleco točko (pixel) na zaslonu monitorja

Oglejmo si matriko znaka "F"

naslov	podatek		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
630H	E0H	=	1	1	1	0	0	0	0	0	* * * * *
631H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
632H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
633H	E1H	=	1	1	1	0	0	0	0	1	* * * *
634H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
635H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
636H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
637H*	FFH	=	1	1	1	1	1	1	1	1	
			ni važno				matrika 5×8				

* vrstica namenjena generiranju malih tiskanih črk g, j, p, q in y

Če smo se odločili za prvo varianto, predlagamo zamenjavo naslednjih znakov

stari znak	novi znak	ASCII hex	stari znak	novi znak	ASCII hex.
\	Đ	5C	!	đ	7C
^	Č	5E	~	č	7E
]	Ć	5D	}	ć	7D
[	Š	5B	{	š	7B
@	Ž	40	`	ž	60

Če po zgornjem zgledu zamenjamo znak "[" s "Š" moramo na naslove 6D8H do 6DEH vpisati naslednje vrednosti

naslov	staro "["	novo "Š"		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
6D8H	F1H	F5H	=	1	1	1	1	0	1	0	1	* *
6D9H	F7H	F0H	=	1	1	1	1	0	0	0	0	* * * *
6DAH	F7H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	*
6DBH	F7H	F1H	=	1	1	1	1	0	0	0	1	* * *
6DCH	F7H	FEH	=	1	1	1	1	1	1	1	0	*
6DDH	F7H	FEH	=	1	1	1	1	1	1	1	0	*
6DEH	F1H	E1H	=	1	1	1	0	0	0	0	1	* * * *

Če se odločimo za drugo možnost potem z zamenjavo originalnega 2716 z 2732 (n. pr. Intel 2732A-3) podvojimo število znakov. V spodnje področje 4K (000H–7FFH) kopiramo kompleten stari 2 K EPROM, zgornji del novega eproma (800H–FFFH) pa nam je na voljo za generiranje novih znakov. Na naslovih 000H do 3FFH in 800 do BFFH morajo biti vrednosti FFH. Z naslovno linijo A11 izbiramo spodnjo (A11=0) ali zgornjo (A11=1) polovico eproma

V ta namen so na tiskanem vezju predvideni trije trni z oznakami U, V in T (slika 1). Če želimo spodnjo polovico eproma, povežemo trn V z maso, če pa želimo na zaslonu svoje znake, spojimo trna V in U. Pri pogostem menjavanju znakov si lahko vgradimo stikalo.

Za hekerje pa velja: povežite trna V-T in spreminjajte vrednost naslovne linije A11 s programsko opremo (podatkovna linija D7B)

Pa veliko uspeha in domišljije pri oblikovanju lastnih grafičnih znakov!

Naročila za MMS

Prva serija osnovnega komp eta za računaln k Moj mikro Slovenija nam je že pred novim etom preprosto pošla! Že pred izidom te številke smo meli zbranih še kakih 20 naročil n morali smo se pismeno opravičiti za zamudo zaradi praznikov se je izdelava in dobava nove serije pač zavlekla Zdaj je to urejeno in spet bomo mog sproti pošiljat naročeno

Kaj ponujamo?

1 Osnovni komplet k obsega ploščico tiskanega vezja, 2 programirana eproma, dokumentac o

2 Osnovni komplet brez dokumentacije (mnogi so jo namreč že naprej naroč posebej)

3 Dokumentac o

4 Plošč co tiskanega vezja

Sprememba je torej ta da e poslej mogoče kupit tudi posamezne sestavine dele našega »kita« Za pa se je spremenila tudi cena dirko z inflacijo smo pogumno vzdržali nekaj mesecev zdaj pa moramo hočeš nočeš tudi mi s cenami gor, saj se je podražilo prav vse do poštnine Stari naročniki t st ki so morali čakati na novo serijo bodo seveda plačali prejšnjo ceno novim pa zdajšnjo ceno jamčimo do 1 aprila

Nove cene

1 Osnovni komp et 58 000 d n

2 Osnovni komplet brez dokumentacije 54 000 d n

3 Dokumentacija 35000 din

4 Plošč ica tiskanega vezja 40 000 din

Cene na videz niso ogično ob kovane toda up predvsem stroške za poštnino k so pri osnovn recimo zelo visok) in avtorske prav ce t st h k so s pro es zan sti

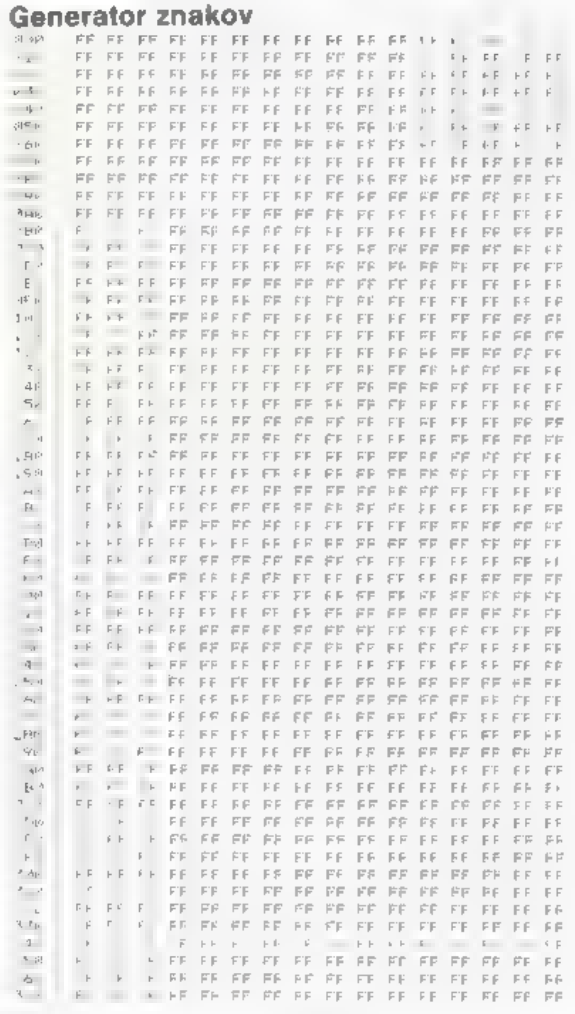
Kako naročiti ponujeno?

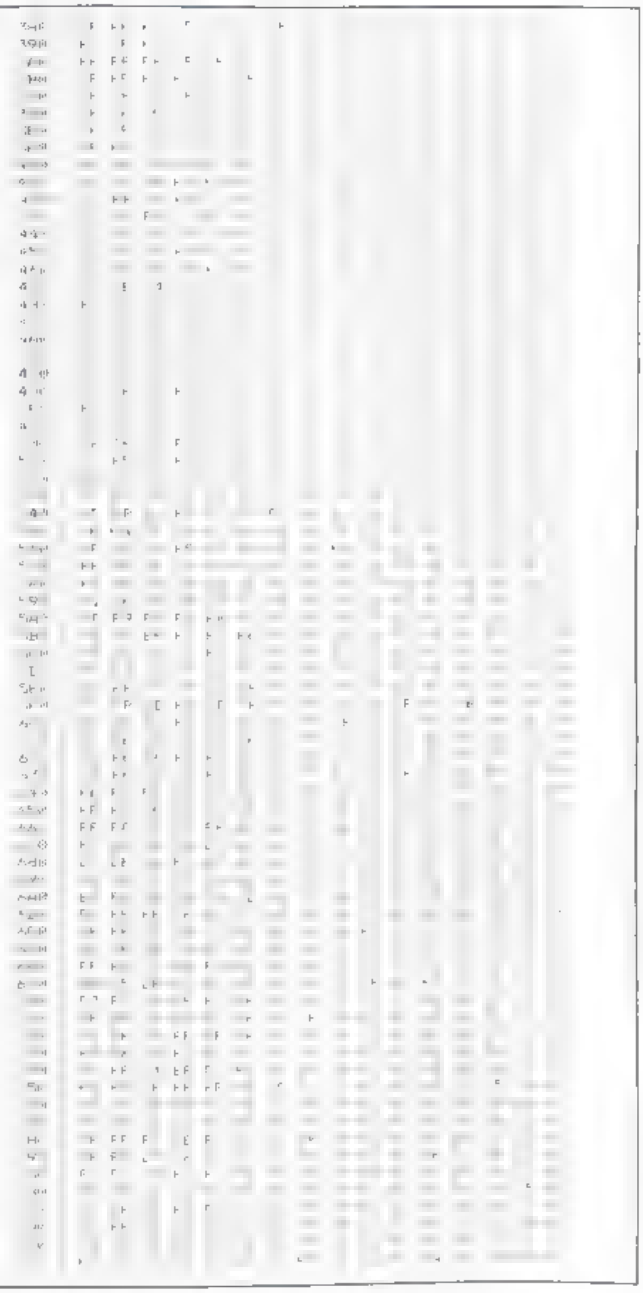
Samo s pismom V njem natančno navedite ka že te ku dokumentacijo še posebej v katerem ez ku in ne pozab te napisat svo ega točnega naslova Pismo pos te uredn stvu Rev a Mo mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana n naročeno boste prele po povzetju Če se mudite v Ljub ani lahko naročeno vp ač prevzamete tud v uredn stvu

Na, vam še povemo z zadovo stvom n s ponosom da smo doslej imel eno samo reklamacijo ki smo jo brez težav tako u To je še en dokaz da je pro ekt Moj mikro postavljen na t zanes ivih temeljih

Slovenija

Generator znakov





AVTORJA
DUŠAN PEČEK
SAŠA PREŠERN

RAČUNALNIK

Ljubitelji in občudovalci računalništva vsak mesec nestrpno pričakujejo svež izhod priljubljenih revij. Ob vsakem super testu novega računalnika jim prične srce hitreje utripati. Takšna reakcija je velikokrat upravičena. Vrhunec sreče pa je, če sme občudovalec sesti za tak sistem in se na lastne oči prepričati, kako to deluje. Z očm željno vpija grafične sposobnosti sistema, občuduje notranjo zgradbo, pri tem pa se niti ne zaveda, da ga lahko računalnik pri tem početju opazuje, gradi svojo predstavo o uporabniku, zvaja nekatere meritve in ga uvrsti v podatkovno bazo o človeških tipih, iz katere lahko izlušči veliko zanimivih podatkov.

Realnost ali utopija? Realnost vsekakor. In še to samo drobec z velikega področja uporabe računalniških sistemov, ki se imenuje računalniški vid.

Bliskoviti razvoj računalništva v zadnjih letih povzroča v svetu tehnološko revolucijo. Računalniki obdelajo velikanske količine podatkov, omogočajo delovanje robotov, nadzirajo delovanje celotnih tovarn in posredujejo prenos podatkov na tisoče kilometrov. Računalniki tudi vidijo. To pomeni, da omogočajo zajemanje slik in obdelavo slikovne informacije.

Procesiranje slik zahteva uporabo visoko zmogljivih računalniških sistemov s posebnim poudarkom učinkovitim procesorjem in pomnilnikom velikih kapacitet. Še posebej velja to pri procesiranju slik velike ločljivosti in pri ekstremno kratkih časovnih intervalih, v primerih ko imamo opravka s sprotnim procesiranjem slik.

Zaradi novih tehnoloških dosežkov na področju poceni mikroprocesorjev, pomnilnikov visoke gostote in hitrosti, inteligentnih čipov za procesiranje signalov in polprevodniških optičnih senzorjev (npr. vrste CCD) se je procesiranje slik približalo številnim uporabnikom. Cena sistemov za digitalizacijo in procesiranje slik je postala bolj sprejemljiva, sicer ob nižji in srednji ločljivosti procesiranja, vendar na ravni osebnih računalnikov.

Bistveni delež sodobnega sistema za računalniški vid je programska oprema, ki zajema približno 80 odstotkov investicije. Avtomatska optična kontrola kvalitete je ena najpomembnejših aplikacij računalniškega vida. Slони na metodah razpoznavanja vzorcev, omogoča pa kontrolo izdelkov in boljšo produktivnost na vseh industrijskih področjih.

Sistem za računalniški vid sestoji iz:
- kamere
- zajemalnika slike
- video procesorja
- mikroračunalnika
- tipkovnice z zaslonom
- tiskalnika
- digitalizatorja.

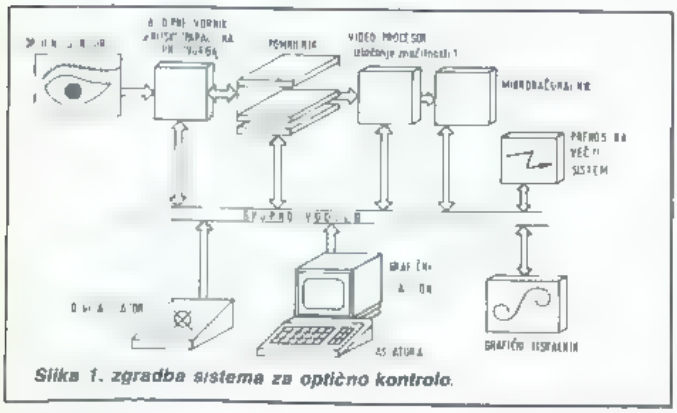
Kamera je oko sistema. Sestavljata jo senzor za detekcijo svetlobe in ustrezna optika. Senzor sestoji iz svetlobno občutljivih elementov, pikslov.

Zajemalnik slik pretvori analogne signale iz izhoda slikovne kamere v digitalne signale in jih shrani v hitri pomnilnik. Analogne signale najprej ustrezno ojačamo in jih vodimo na analogno-digitalni (A/D) pretvornik. Z A/D pretvornikom dobimo tako imenovano digitalno sliko, ki ji predpišemo želeno stopnjo sivine - v digitalni obliki predstavljeno intenziteto svetlobe v posameznem pikslu. Za zelo natančne obdelave potrebujemo do 256 stopenj sivine. Hitrost pretvornika in hitrost zapisa pomnilnika sta odvisni od zahtevane hitrosti skaniranja v slikovni kameri.

Tako dobljene digitalne podatke vodimo v nadaljnjo obdelavo v lastni mikroračunalniški sistem ali pa v oddaljen računalnik, kjer podatke hranimo in obdelujemo. Kadar nam natančen zapis podatkov iz kateregakoli vzroka ne ustreza, lahko uporabimo kak bolj primeren oziroma ekonomičen zapis podatkov za prenos. Pogostokrat moramo pred glavno obdelavo slikovne informacije predprocesirati sliko.

Digitalno sliko lahko opazujemo na TV zaslonu, jo z grafičnimi pripomočki predočimo v različnih velikostih in oblikah ter nadalje ovrednotimo.

Celotna zgradba sistema za optično kontrolo je prikazana na sliki 1.



Slika 1. zgradba sistema za optično kontrolo.

Primarna komponenta pri sistemih za optično kontrolo je pretvornik (senzor), ki pretvori svetlobni signal v električnega. Najpreprostejši element te vrste je fotodioda, »kamera« z enim pikslom. Kamere v pravem pomenu besede vsebujejo od 1000 do več milijonov pikslov.

Kamer je več vrst, ortikon, vidikon, plumbikon, newvicon itd. Najpopularnejše so kamere vidikon, ki se delijo na silicijeve in standardne. Za posebno zahtevne namene se uporabljajo kamere z zelo visoko ločljivostjo, ki je tudi do 4096×4096 pikslov. Kljub nekaterim dobrim lastnostim nas pri teh kamerah motijo naslednje slabosti: steklena cev, velike dimenzije, teža, občutljivost za magnetno polje, visoke napajalne napetosti (500 V), velika poraba moči, sorazmerno kratka trajnost (10 000 ur) in sorazmerno visoka cena.

Optični senzorji so se z napredkom računalništva še posebej hitro razvijali. Nastali so popolnoma novi tipi senzorjev, katerih delovanje je smiselno le ob podpori računalnika. To so polvodniški senzorji tipa CCD (charge coupled devices) in CID (charge injection devices). V najširši uporabi so polvodniški senzorji tipa CCD.

Na tržišču najdemo linijske ali enodimenzionalne CCD optične senzorje in ploskovne ali dvodimenzionalne CCD optične senzorje (slika 2.), ki so naprodaj v obliki čipa.

Vsi optični senzorji so sestavljeni iz vrste ali ravnine med seboj povezanih pikslov. Linijski optični senzor ima lahko od 128 do 3456 pikslov, ploskovni optični senzorji pa imajo razpon od 32×32 pikslov do 640×1024 pikslov ali tudi več. Ustrezen optični senzor izberemo glede na to, kolikšno natančnost potrebujemo pri obdelavi slikovne informacije.

V čipu linijskega senzorja najdemo še dva analogna prenosna registra in analogni ojačevalnik. Svetloba, ki pade na svetlobne elemente, povzroči naboje pakete, ki so sorazmerni jakosti svetlobe. Naboji paketi se paketno prenesejo na dva analogna registra. Na izhodu ojačevalnika se pojavi serija impulzov, ki je amplitudno modulirana z optično informacijo.

V čipu ploskovnega senzorja je na nekaj kvadratnih milimetrov površine zgoščenih več sto tisoč svetlobnih elementov. Električne naboje skaniramo z uporabo pomikalnih registrov, ki so realizirani v sami polprevodniški strukturi in jih krmilimo z večfaznimi urinimi impulzi. Večina proizvajalcev ploskovnih CCD čipov se je odločila za strukturo, ki jo sestavlja dvoje enakih polj vertikalnih vrstic. Polje, ki je bliže izhodnemu registru, je pomnilniško in je zaščiteno pred svetlobo. Drugi del je

Slika 4: eksperimentalni primer zajemanja žive slike in različne grafične interpretacije.

NAS OPAZUJE

slikovno polje, ki je seveda občutljivo za svetlobo. S postopnim prenosom slik iz enega polja v drugo preprečimo popačenje slik pri kratkih osvetlitvenih intervalih (slika 3).

Prednosti CCD optičnih senzorjev so natančnejša geometrija optičnih elementov, majhne dimenzije, manjša teža, večja robustnost, daljša trajnost, temperaturno območje do 100 stopinj C (pri TV cevkah do 40 stopinj C), nižje napajalne napetosti (15 V, poraba nekaj mW), nizek naključni šum, sorazmerno nizka cena.

Slike procesiramo s strojno in programsko opremo. Še pred kratkim se je pri tem večinoma uporabljala materialna oprema, ki je edina zagotavljala dovolj hitro obdelavo slikovne informacije. Z nastankom hitrih procesorjev pa je programska oprema prevzela zelo pomembno vlogo. Procesiranje, ki ga izvajamo s programskimi prijemi, zagotavlja sistemu računalniškega vida večjo fleksibilnost in nižjo ceno.

Procesiranje zajema filtriranje, vizualne informacije, iskanje robov predmetov, izločanje različnih stopenj sivine, razpoznavanje vzorcev, matematične metode operatorjev nad slikovno informacijo, statistične metode in še bi lahko naštevali. Zaradi slike je treba včasih komprimirati (zgostiti), to dosežemo s posebnimi metodami.

Informacije o legi, orientaciji in geometrijskih značilnostih psevdo ravninskih predmetov je mogoče dobiti z dokaj enostavnimi in direktnimi postopki, ki vsebujejo le logične operacije ter akumulacijo signalov iz senzorja in vmesnih rezultatov.

Pri optični kontroli industrijskih izdelkov večkrat zadostuje računanje težišča ali vztrajnostnega momenta predmeta. Pri zahtevnejših problemih optične kontrole, na primer pri kontroli plošč tiskanega vezja, pa si s tako preprostimi operacijami ne moremo pomagati. Ker je treba odkriti napake na tiskanini, uporabimo metode in algoritme, ki to zmorejo. V praksi so se pri optični kontroli zahtevnih vzorcev uveljavile predvsem štiri metode: odstevanje slik, ujemanje značilnosti, dimenzijska kontrola in sintaktična analiza.

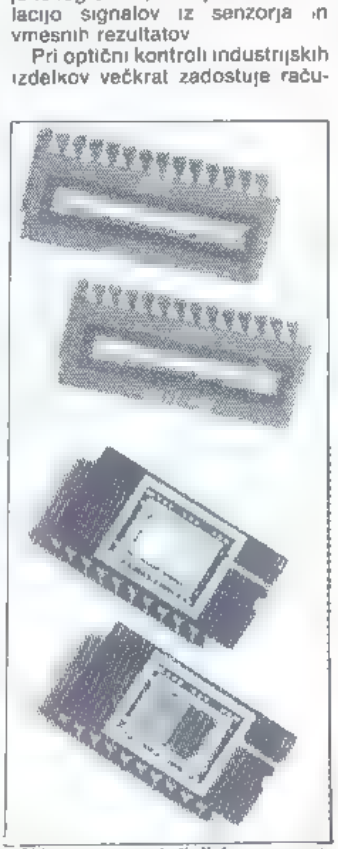
Danes se uporablja računalniški vid v industriji, robotiki, medicini, kartografiji, torej na izredno širokem področju, povsod tam, kjer je treba izmeriti, preštetí, najti, izločiti kakšne značilnosti iz množice podatkov. Za tako širok spekter uporabe imamo različne senzorje, od takih z nizko ločljivostjo npr. 32×32 pikslov, ki so ustrezni za nekatere naloge v robotiki, do takih, ki imajo do več milijonov pikslov.

Linijske kamere uporabljamo zlasti na področjih, kjer opazujemo in merimo premikajoče se predmete, na primer v industriji za ugotavljanje napak na izdelkih, merjenju in primerjanju dimenzij in oblik ipd. Ti predmeti potujejo po tekočem traku mimo sistema za optično kontrolo, računalnik pa s kamero »vidi« in sproti izmeri ali pregleda predmet.

Ploskovne in linijske kamere uporabljamo tudi pri visoko ločljivih sistemih za skaniranje »faksimilov«, kjer shranimo slike, tekst, mikrofilme, prstne odtise, dokumente (podpise), zemljevide in podobno. Digitalizacija slik se uporablja pri natančnih zračnih posnetkih pri izvidovanju v realnem času, branju črtnih kod (bar codes), nekontaktnem nadzoru in opazovanju kvalitete površin, barv, oblik, pri merilnih in pozicijskih napravah ter laboratorijskih aplikacijah na najrazličnejših področjih.

Računalniški vid omogoča tudi avtomatsko optično kontrolo plošč tiskanega vezja, ki zajema odkrivanje naslednjih napak: kratki stiki, prekinitve prevodnih povezav, manjkajoče izvrtine, napačne označbe, nezobčanost ali deformacija prevodnih linij in druge epotne napake.

Sodobne prijeme procesiranja slik široko uporabljajo tudi v medicini, biologiji, metalurgiji in mineralogiji, zlasti na področjih, kjer so CCD kamere vključene v sisteme opazovanj z optičnimi in elektronskimi mikroskopi. Za pomembna opravila na teh področjih so potrebni vsi znaki postopki za procesiranje slik in specifični programski pripomočki. Običajno je avtomatska digitalizacija dopolnjena z interaktivno polavtomatsko digitalizacijo slik.

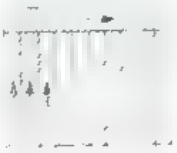


Slika 2: zgoraj linijska senzorja CCD, spodaj ploskovna senzorja CCD.

Na Inštitutu Jožef Stefan v Odseku za računalništvo in informatiko, že vrsto let teče(jo) raziskave na področju računalniškega v da

Ukvarjajo se z razpoznavanjem industrijskih predmetov, izločanjem posameznih značilnosti predmetov, optimalnim vrstnim redom izločanja in avtomatskim razpoznavanjem alfanumeričnih znakov. S skromno razvojno opremo je bil izdelan prvi domači razvojni sistem računalniškega vida za zajemanje in obdelavo digitalnih slik v 128 nivojih sivine in z ločljivostjo 500×500 točk. Slika 4 prikazuje rezultat zajemanja žive slike s črno-belo televizijsko kamero in grafično interpretacijo različnih nivojev sivine z matričnim tiskalnikom epson FX 100.

Črno-bele televizijske kamere zadoščajo samo za ozek spekter aplikacij. Zaradi znatnih popačenj, nizke frekvenčne prepustno-



Slika 3. izvedba polj pri ploskovnem senzorju CCD.

sti, teže in težko rešljivih problemov v zvezi s kvalitetno digitalizacijo video signala (vsaj 10 črt/mm) gradijo strokovnjaki instituta svoj sistem črno/belo/barvnih slikovnih kamer na osnovi CCD integriranih vezij. Vzporedno tečejo raziskave in razvoj novih računalniških arhitektur, ki bodo zmogle obdelovati sliko glede na želje končnega uporabnika.

Računalniški vid ima v vse, svoj zapleteni strukturi in praktično neskončni vrsti problemov zredno lepo sistemsko lastnost: konstantnost materialne opreme. Zelo veliko najrazličnejših aplikacij je lahko narejenih na eni sami vrsti materialne opreme. To že daje slutiti, kako zelo pomembna in odločilna je podpora programske opreme.

Vse kaže, da tudi tokrat raziskovalna strategija raziskovalcem instituta ni obrnila hrbta, saj deluje v Odseku za računalništvo in informatiko še skupina za umetno inteligenco, v neposredni bližini pa je Fakulteta za elektrotehniko, kjer se z razpoznavanjem vzorcev že vrsto let izredno uspešno ukvarja Laboratorij za sisteme, avtomatiko in kibernetiko.

Avtorji članka so sodelavci Instituta Jožef Stefan, Odsek za računalništvo in informatiko, Ljubljana.

Funkcije v spectrumovem basicu

VLADIMIR BATAGELJ

Spectrumov bas c ima kar bogato zbiro vdelanih funkcij (glej dodatek C. 2 del v priročniku). Pri klicih vgrajenih funkcij spectrumov basic, če je argument enostaven (konstanta ali spremenljivka) ne zahteva oklepajev. Poleg tega lahko uporabnik s stavki oblike

DEF FN ime (argumenti) = izraz

definira še dodatne uporniške funkcije. Pri tem mora biti ime funkcije ali črka (številska funkcija) ali pa črka in dolar (nizovna funkcija) enako velja tudi za imena argumentov.

Tako na primer definiramo funkcijo z(x), ki vrne vrednost danega argumenta, zaokroženo na najbližje celo število s stavkom

```
DEF FN z(x) = SGN x * INT (0.5 + ABS x)
```

Preizkusimo jo z naslednjim programom.

```
110  REM
120  REM zaokrožanje
130  REM
140  DEF FN z(x) = SGN x * INT (0.5 + ABS x)
150  REM
160    INPUT " x = ", x
170    PRINT "["; x, "] = ", FN z(x)
180  GO TO 150
```

Podobno lahko definiramo funkcijo, ki nam vrne naključno izbrano celo število med celima številoma m in n

```
DEF FN k(m,n) = INT (m+(n-m+1)*RND)
```

Če bomo hoteli vreči kovanec (0-cifra 1-grb) bomo poklicali FN k(0,1); če bomo hoteli vreči kocko, pa FN k(1,6). Funkcijo bomo preizkusili z naslednjim programom, ki naključno poberva kvadratke na zaslonu

```
210  REM
220  REM kocka
230  REM
240  DEF FN k(m,n) = INT (m+(n-m+1)*RND)
250  FOR v = 0 TO 21
260    FOR s = 0 TO 31
270      PRINT AT v,s; PAPER FN k(0,7); " "
280    NEXT s
290  NEXT v
```

Seveda pa niso vse funkcije take, da bi jih bilo mogoče opisati z enim samim stavkom. Na primer, težave imamo še s funkcijo

$$\max(a,b) = \begin{cases} a & a \geq b \\ b & a < b \end{cases}$$

Morda se bo kdo spomnil enakosti

max (a,b) = (a+b+|a-b|)/2

ki jo prepišemo v basic takole

DEF FN m(a,b) = (a+b+ABS(a-b))/2

Dobljena rešitev ni neoporečna, saj lahko pri zelo velikih vrednostih argumentov pride pri izračunu funkcijske vrednosti do prekoračitve obsega. K temu vprašanju se bomo vrnili čez čas. Sedaj najprej preizkusimo, ali za običajna števila deluje v redu. To nam omogoča naslednji program v basicu

```
310  REM
320  REM maksimum
330  REM
340  DEF FN m(a,b) = (a+b+ABS(a-b))/2
350  REM
360    INPUT "a = ";a;" b = ";b
370      PRINT "max(";a;" ";b;") = ";FN m(a,b)
380  GO TO 350
```

Poskusimo, na primer, z dvojicami 3,8 9,1 5,5, −3,−1, . Rezultati so takšni, kot smo jih pričakovali. Kako pa bi izračunali maksimum treh vrednosti? Iz matematike vemo

max(a,b,c) = max(max(a,b),c) = max(a,max(b,c))

Poskusimo! Vtipkajmo

```
PRINT FN m(3,FN m(4,5))
PRINT FN m(FN m(3,4),5)
```

in še

```
PRINT FN m(5,FN m(4,3))
PRINT FN m(FN m(5,4),3)
```

Rezultat ni vedno isti! Morda smo se zatipkali? Poskusimo še nekajkrat. Opazimo, da včasih dobimo napačen rezultat. Natančnejše predstave o tem, kaj se dogaja, lahko bralec dobi, če poskuša s funkcijo

```
DEF FN m(a,b) = a*b
```

za praštevilske argumente. Tedaj namreč lahko iz rezultata razberemo, nad katerimi argumenti je bila funkcija uporabljena. Za naše nadaljnje razmišljanje si zapomnimo

V spectrumovem basicu funkcije ne delujejo vselej tako, kot bi morale

Vrnimo se k funkciji maksimum. Ali jo je mogoče definirati tako, da bo dala pravilen odgovor za vsako dvojico v basicu predstavljivih števil? Ključ za pritrdilni odgovor je operacija AND, ki je pri spectrumu precej močnejša kot v običajnih basicih

$$\text{izraz}_1 \text{ AND izraz}_2 = \begin{cases} \text{izraz}_1 & \text{izraz}_2 \neq 0 \\ 0 & \text{izraz}_2 = 0 \end{cases}$$

in

$$\text{niz AND izraz} = \begin{cases} \text{niz} & \text{izraz} \neq 0 \\ \text{""} & \text{izraz} = 0 \end{cases}$$

Očitno tedaj funkcija

DEF FN m (a, b) = (a AND a>=b) + (b AND a<b)

opisuje funkcijo maksimum

Podobno lahko funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 1 \\ x^2 & 1 < x \leq 3 \\ 6+x & 3 < x \end{cases}$$

zapišemo kot basiško funkcijo takole

```
DEF FN f(x) = (1 AND x<=-1) +
              (x*x    AND    (-1<x    AND
              x<=3)) +
              (6+x AND 3<x)
```

funkcijo

$$g(x) = \begin{cases} xx & x \geq 0 \\ -1x & x < \end{cases}$$

pa

```
DEF FN g(x) = (SQR x AND x>=0) + (  1 AND x<0)
```

Zahtevajmo za preizkus

```
PRINT FN g(4)
```

in nato še

```
PRINT FN g(-1)
```

Prva zahteva vrne pričakovani rezultat 2; pri drugi pa se izračun neuspešno izteče. Operacija AND ne deluje tako, kot bi želeli – namesto da bi najprej preverila pogoj, najprej izračuna vrednost izraza, in če je ta nedoločena, so težave tu.

Ali se lahko izkopljemo iz njih? Pravzaprav moramo samo zadržati izračunavanje izrazov na levi strani. To nam omogoča operacija AND, uporabljena na nizih. Če postavimo izraze na levi strani operatorja AND v navednice (predelamo jih v nize), dobimo pri dani vrednosti argumenta kot rezultat niz – obrazec, ki pove, kako izračunati funkcijsko vrednost. Zopet se izkaže moč spectrumovega basica. Ta namreč pozna funkcijo VAL, niz, ki izračuna vrednost izraza, shranjenega v nizu (in ne samo števila kot v večini basicov)

Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

računalniki najboljših znamk –
hardware – STROJNA OPREMA
dodatna oprema – software PROGRAMSKA OPREMA

SINCLAIR – COMMODORE

ul. PICCARDI 1/1 – tel. 728294
UL. CONTI 9 – tel. 733332

naprave CB
antene CB-RTV
deli in dodatna oprema

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

Tore, lahko funkcijo maksimum podamo tudi takole

```
DEF FN m(a, b) = VAL  (("a" AND a>=b) +
                       ("b" AND b<a)  )
```

funkcijo g pa zapišemo

```
DEF FN g(x) = VAL  (("SQR x" AND x>=0) +
                    ("-1" AND x<0)  )
```

Tokrat bomo tudi na zahtevo

```
PRINT FN g(  1)
```

dobili pričakovani odgovor

Pravkar opisani prijem omogoča definicije še vrste zanimivih funkcij

Produkt prvih n naravnih števil imenujemo fakulteta in ga označimo z n!

Fakulteto rekurzivno definiramo takole

0! = 1

n! = n.(n-1)! , n>0

To definicijo smo uporabili tudi v naslednjem programu

```
410   REM
420   REM faku teta
430   REM
440   DEF FN  f(n)=VAL (("1" AND n<=0) +
                        ("n* FN f(n-1)" AND n>0))
450   REM
      INPUT "n = " n
470   PRINT n,"!  " FN f(n)
480   GO TO 450
```

V spectrumovem basicu potenca x↑n za x<0 in n∉Z ne da pravega rezultata, temveč javi napako pri izračunu. Popravimo jo lahko takole

```
DEF FN  o(x,n) = VAL (
          ("-" AND (2* INT (n/2) <>n AND <0)) +
          "ABS x ↑ n")
```

ali pa takole

```
DEF FN  p(x,n) = VAL (("1" AND n=0)+
          ("x* FN p(x,n-1)" AND n>0) +
          ("1/FN p(x,  n)" AND n<0))
```

Sestavimo lahko tudi stavčno funkcijo, ki izračuna vrednost binomskega koeficienta (a b), pri čemer upoštevamo

(a 0) = 1 , (a b) = 0 za b<0 ali b>a

(a b) (a a-b) (a b) = a.b (a 1 b 1)

Zapišimo jo

```
DEF FN  b(a,b) = VAL (
          ("0" AND (b<0 OR b>a))+
          (("1" AND (b=0 AND a>=0))+
          (("FN b(a a -b)" AND (a-b<b))+
          ("a/b*FN b(a  1 b  1)"
          AND (b<=a-b))
          AND b>0)
          AND b<=a))
```

Poglejmo si še naslednji par funkcij

```
DEF FN  t(n,k) = VAL (
          ("n" AND (k<3k>n)) +
          (("k" AND (k* INT (n/k)=n)) +
          ("FN t(n,k+1)" AND (k* INT (n/k)<>n))
          AND (k*k<=n)))
DEF FN  d(n) = FN t(ABS n,2)
```

Funkcija t(n,k) določi najmanjši delitelj števila n, ki ni manjši od k. Torej funkcija d(n) določi najmanjši delitelj števila n. Če je n praštevilo je d(n)=n

Precej zahtevnejša naloga je napisati funkcijo g(a,b), ki določi največji skupni delitelj danih naravnih števil a in b. Izkaže se, da si moramo pomagati z njenim dvojnikom h(a,b), s katerim se prepleta

```
DEF FN  r(a,b) = a-b* INT (a/b)
DEF FN  g(a,b)  = VAL (                 "
          ("a+b" AND (a*b=0))+
          ("FN h(FN r(b,a),a)"
          AND (a*b<>0)))
DEF FN  h(a,b)  = VAL (
          ("a+b" AND (a*b=0))+
          ("FN g(FN r(b,a) a)"
          AND (a*b)<>0)))
```

Za konec pa si oglejmo še, kako definiramo nizovno stavčno funkcijo, ki prezrcali dani niz

```
510   REM
520   REM zrcaljenje niza
530    REM
540   DEF FN  z$(s$)  = VAL$ (
                ("s$" AND LEN s$=0)+
                ("s$(LEN s$,+
                FN z$(s$( TO LEN s$  1))"
                AND LEN s$>0))
550   REM
560     INPUT "s$=" s$
570     PRINT "s$=" s$;"/  76,FN z$(s$)
580   GO TO 550
```

Sedaj pa ste na vrsti vi!

Aritmetika s QL

MATJAŽ STRAUS

Mikroračunalniki računajo z aritmetičnim skladom. To je precej podobno računanju s kalkulatorji tipa HP, tj. v poljskem zapisu (RPN). Tak način je računalniku tako rekoč pisan na kožo. Nekatere aritmetične operacije zahtevajo dva operanda (npr. + - * /), nekatere pa le enega (npr. SIN, NOT). Preden izvedemo želeno operacijo, jo moramo priskrbeti enega ali dva operanda, ki sta na vrhu sklada. Po izvršitvi je rezultat zopet na vrhu sklada.

– To je urejevalnik besedil Hemingway! Dela samo s steklenico na računalniku!

primer

vrh sklada	operacija	sklad
3	LOAD	3
2	LOAD	3,2
5	LOAD	3,2,5
7	+	3,7
21	*	21
3.14	LOAD	21,3.14
6.69	/	6.69
0.39	ARC_SIN	0.39

Izračunali smo arcsin (3*(2+5)/PI). Vsi, ki tovrstno računarstvo dobro poznajo in uporabljajo, mi bodo verjetno zamerili, ker te malenkosti sploh omenjam. Drugi pa naj se, preden se bodo lotili aritmetike QDOS, obrnejo k najbližjemu lastniku kakšnega kalkulatorja HP.

QDOS ima izredno močan aritmetični paket, s katerim je računanje v strojni kodi precej enostavno in učinkovito. Uporabljamo ga lahko na dva načina, z uporabo vektorskih rutin RI.EXECB (vektor $11C) in RI.EXECB (vektor $11E). Prva rutina izvede eno samo aritmetično operacijo, druga pa omogoča izvajanje daljše tabele aritmetičnih operacij. Preden si ogledamo omenjeni rutini QDOS, omenimo še nekaj uporabnih rutin, brez katerih bi zelo težko pisali strojne programe za Superbasic.

–BP.INIT (omogoča dodajanje novih procedur ali funkcij v SB) vektor $110, A1 mora ob klicu kazati na definicijsko tabelo

```
word   število procedur, ki bodo definirane
       za vsako proceduro
       word   startni naslov
       byte   dolžina imena
       bytes  črke v imenu procedure
word.  0 za konec procedur
```

+ enaka tabela za funkcije
CA GT NT (dobi celoštevilčne (word) parametre iz SB) vektor $112 A1 mora ob klicu kazati na sklad A3 kaže ob kliku na prv parameter A5 pa na konec tabele parametrov Vsak parameter zaseda 8 bytov torej je v tabeli po klicu (A5 – A3)/8 parametrov kar je tud. vrednost v D3. Prvi parameter je na (A6 A1 L) D0 javlja morebitno napako
CA GTFP (dobi real ne parametre)
vektor $114
CA GTSTR (dobi nize znakov)
CA GTLIN (dobi celoštevilčne parametre (ong word))
vektor $118
Vrednost A3 in A5 so določene ob klicu nove procedure ali funkcije Superbasica
BV CHRIX (priskrbi prostor za aritmetični sk ad)
vektor $11A D1 določa število bytov (dolž no želenega sklada), A1 pa po klicu kaže na začetek sklada
BP LET (vrne vrednost parametra v basic)
vektor $120

Vrnimo se sedaj k aritmetik. v QDOS Naslovni register A1 običajno naslavlja število na vrhu sklada (t TOS-Top of Stack) Ker morajo biti vs naslovi relat vni na A6 dobimo torej TOS z (A6,A1 L). Število pred njim (t i NOS-Next on Stack) pa naslavlja 6(A6 A1 L) Sklad se torej kot običajno razširja navzdol Ko pomemo število na vrh sklada, se A1 zmanjša za 6, ko pa ga shranimo z vrha se poveča za 6 bytov

Realna števi.ka v skladu so v zapisu s plavajočo vejico
0000 eskponent (12 bitov) mantisa (32 bitov)

word long word - - -

Teh 6 bytov določa naslednjo realno vrednost
mantisa * 2 (eksponent $81F)

Aritmetični paket (rutini RI.EXEC in RI EXECB) uporablja naslednje operac je
Koda me sprememba registra A1 ob izvršitvi n opis

$02	RI NINT	+4	zaokrožI TOS v celo število (word)
$04	RI INT	+4	trunc (TOS), zaokrožI navzdol
$06	RI NLINT	+2	zaokrožI TOS v celo število (long word)
$08	RI FLOAT	–4	spremen celoštevilski TOS (word) v zapis s plavajočo vejico
$0A	R .ADD	+6	TOS = NOS + TOS
$0C	RI SUB	+6	TOS = NOS TOS
$0E	R MULT	+6	TOS = NOS * TOS
$10	RI DIV	+6	TOS = NOS TOS
$12	RI.ABS	0	TOS = ABS (TOS)
$14	RI.NEG	0	TOS = – TOS
$16	R DUP	-6	podvoj TOS (novi NOS = TOS)
$18	RI COS	0	TOS = COS (TOS)
$1A	RI SIN	0	TOS = SIN (TOS)
$1C	RI TAN	0	TOS = TAN (TOS)
$1E	RI.COT	0	TOS = COTAN (TOS)
$20	RI.AS.N	0	TOS = ARC_SIN (TOS)
$22	RI.ACOS	0	TOS = ARC_COS (TOS)
$24	RI.ATAN	0	TOS = ARC. TAN (TOS)
$26	RI.ACOT	0	TOS = ARC. COTAN (TOS)
$28	RI SQRT	0	kvadratni koren
$2A	RI LN	0	TOS = LN (TOS) naravni ogaritem
$2C	RI LOG10	0	TOS = LOG (TOS) deset nski ogaritem
$2E	RI EXP	0	TOS = EXP (TOS)
$30	RI POWFP	+6	TOS = NOS TOS potenciran,e NOS
$00	RI TERM		zaklj,ni računanje

Kode med $02 in $30 torej označujejo aritmetične operacije, kode $00 pa označu,e konec računanja, če kličemo RI EXECB

Druge kode (byti) omogočajo nalaganje operandov v TOS in njihovo shranjevanje iz TOS v sklad Pri tem mora A4 določati začetek sk.ada. Koda povzroči nalagan,e v TOS (in s tem zmanjšanje registra A1 za 6), če je njen bit 0 enak 0 (torej če je soda). shranjevan e pa, če je ta bit enak 1 (če je liha) Naslov s katerega bo število postavljeno v TOS (ali kamor bo shranjeno iz TOS) je določen s KODA(A6,A4 L) oziroma s KODA + 1(A6,A4 L)

primer

koda	kaj se zgod	
-18	A1=A1 -6 TOS = -18(A6,A4 L)	nalaganje v TOS
6	A1=A1 6 TOS = -6(a6,A4 L)	nalaganje v TOS
-11	-12(A6,A4 L) = TOS. A1=A1+6	shranjevanje v sklad

Programerji mi bodo tu verjetno zamerili uporabo besede sklad saj so podatki v skladu vedno dostopni le z vrha. v QDOS pa lahko shranjujemo in beremo s po jubnega mesta znotraj sklada z uporabo registra A4 Torej bi lahko skladu QDOS rekli tabe a sk ad

Vemo da rutina RI EXECB zahteva naslednje podatke
A1 kazalec na sklad, TOS = (A6,A1 L)
A3 kazalec na tabelo operacij
A4 kazalec na začetek sklada (kazalec na spremenljivke itd.)
(V nekaterih verzijah QDOS mora biti D7 postavljen na 0.)
Že lahko zapišemo nas edn i program ki izračuna ploščino kroga

```
        MOVE.W  BV.CHRIX,A2     dobi 30 bytov prostora za sklad
        MOVE.W  #30,D1
        JSR     (A2)
        SUB.W   #12,A1          nad A1 mora biti prostor za dve šte-
                                vili
*                               PI in parameter
        MOVE.W  CA.GTFP,A2      dobi realni parameter z basica
        JSR     (A2)            rec mo da je vse OK
        LEA     12(A1),A4       začetek sklada v A4
        MOVE.W  #$0003,2(A6,A4.L) mantisa za P
        MOVE.W  #$5487,4(A6,A4.L)
        MOVE.W  #$0802,-6(A6,A4.L) eksponent za P
*
        MOVE.W  RI.EXECB,A2     izračunajmo ploščino kroga
        LEA     TABELA(PC),A3   po obrazcu z tabele
        JSR     (A2)
*
        rts
TABELA
        DC.B    -12             x na sklad
        DC.B    RI.DUP          x x na skladu
        DC.B    RI.MULT         x*x na skladu
        DC.B    6               x*x in PI na skladu
        DC.B    RI.MULT         ploščina
        DC.B    RI.TERM         0 za konec
```

Kako vrniti izračunano vrednost v basic? Uporabiti moramo spremenljivko BV.RIP ki je na $58(A6) Vanjo moramo vpisati vrednost A1 in gornji program (funkcija) nam bo vrnil vrednost na katero kaže ,A6 A1 L) V D4 določimo tip rezultata

1 = string, 2 = floating point 3 nteger word

Na primer takole

```
        LEA     -6(A4),A1
        MOVE.L  A1,BV.RIP(A6)
        MOVEQ   #2,D4
```

Pred koncem tabele pa dodamo,

```
        DC.B    -5              shrani rezultat
        DC.B    RI.TERM         v -6(A6,A4.L
```

Pravilna vrnitev iz funkcijskega podprograma je taka da podprogram ne pusti za sabo v skladu n česar razen vrednosti ki jo vrača v basic – na (A6,A1 L). Celoštevilčne vrednosti tipa long word morajo biti pred vrnitvijo v basic pretvorjene v plavajočo vejico

Na kratko še o rutini R EXEC Ta se od RIEXECB razlikuje samo po tem da lahko izvede le eno operacijo katere kodo podamo ob klicu v registru D1 W Če pride med izvajanjem obeh rutin do napake ima register D0 vrednost 18 (overflow)

Oglejmo si še en primer funkcijo ki vrne razdaljo točke od zhodišča (to pot v celoti)

```
BP.INIT         EQU     $110
CA.GTFP         EQU     $114
BV.CHRIX        EQU     $11A
RI.EXECB        EQU     $11E
*
                LEA     FUN_DEF         definirajmo novo funkcijo
                                        (PC),A1
                MOVE.W  BP.INIT,A2
                JSR     (A2)
                MOVEQ   #0,D0           (brez napake)
                RTS
FUN_DEF
                DC.W    0,0             ni procedur
                DC.W    1               ena funkcija
                DC.W    DIST-*          ki se začne na DIST
                DC.B    4,'DIST',0      in se imenuje DIST dodatna 0
                DC.W    0               da smo spet na sodih naslovih
*
DIST
                MOVEQ   #42,D1          42 bytov bo dovolj
                MOVE.W  BV.CHRIX,A2
                JSR     (A2)
                SUB.W   #18,A1          pričakujemo tri parametre
                MOVE.W  CA.GTFP,A2
                JSR     (A2)            vzamemo , kar iz tabele
                TST.L   D0              je vse OK?
                BNE.S   VEN             težave
                SUBQ.W  #3,D3           so tri parametri ?
                BNE.S   NAPAKA
*
                LEA     18(A1),A4       sedaj se lahko lotimo računanja
                MOVE.W  RI.EXECB,A2
                LEA     TABELA(PC),A3
                JSR     (A2)
                LEA     -6(A4),A1       vrnemo rezultat v BASIC
                MOVE.L  A1,$58(A6)
                MOVEQ   #2,D4           tip je floating point
*
```

```
VEN
           RTS
NAPAKA
           MOVEQ     #-15,D0         bad parameter
           RTS
TABELA
           DC.B      -6,22,14        naložimo z in izračunamo z*z
           DC.B      -12,22,14       naložimo y in izračunamo y*y
           DC.B      10              seštejemo, imamo z*z + y*y
           DC.B      -18,22,14       naložimo x in izračunamo x*x
           DC.B      10              x*x + y*y + z*z
           DC.B      40              še kvadratni koren in
           DC.B      -5,0            konec. (kode so decimalne)
           END
```

Po prevajanju v strojno kodo in klicu s CALL imamo na voljo novo funkcijo DIST in PRINT DIST (3,4,5) izpiše 7.071068.

Zdi se vse v najlepšem redu, a vendar ima gornji program katastrofalno napako: za sabo pusti nepočiščen sklad. Kazalec na ar. sklad (ki je shranjen v BV_RIP(A6)) moramo takoj po vstopu v rutino shraniti (v npr. (A7)) in ga ob koncu (preden se vrnemo v basic) ustrezno obnoviti. Če ne ravnamo pravilno, bo QL mirno zamrznil ali pa izpisal »Out of memory« (po nekaj tisoč izračunih).

Vsem, ki niso vešči programiranja v zbirniku 68000 in bi radi imeli kakšne nove aritmetične funkcije v svojem QL, pa je namenjen program v Superbasicu.

Program najprej zahteva število parametrov in njihova simbolična imena. Sledi vnos imen in vrednosti konstant, ki jih bomo potrebovali v računu. Zatem je treba vtipkati kodo za izračunavanje vrednosti funkcije. Uporabljamo zgoraj omenjene mnemonike, razlike so le v naslednjem:

Opuščeni so začetki z RI., torej pišemo le ADD, MULT itd.

– Mnemonik LOAD, ki mu sledi ime konstante, parametra ali spremenljivke, omogoča nalaganje ustrezne vrednosti v TOS.

Mnemonik STORE, ki mu prav tako sledi ime, omogoči shranjevanje iz TOS na mesto v skladu, ki ustreza operandu s tem imenom.

– Mnemonik NAME (sledi ime) imenuje vrednost v TOS in jo kasneje lahko uporabljamo v ukazih LOAD in STORE.

Končamo s TERM.

Programu nato povemo ime nove funkcije in ime datoteke, kamor bo zapisan ustrezen listing v zbirniku, ki čaka le na prevajanje in klic CALL. Nova funkcija bo tedaj na voljo.

Za konec še primer podatkov za program.
Želimo funkcijo 4 spremenljivk
GRAV (masa1, x1, masa2, x2) = kapa * masa1 * masa2/(x2−x1)^2, kjer je kapa = 6.67E−11

Vtipkamo naslednje:

```
4                                4 parametri
X2 MASA2        x1     MASA1     imena parametrov
KAPA       6.67E-11              ime konstante in njena vrednost
END                              ni drugih konstant
LOAD X2         X2 na sklad
LOAD X1         X2 in X1 na skladu
SUB             X2-X1
DUP             X2-X1, X2  X1 na skladu
MULT            kvadriramo in
NAME D2         imenujemo to vrednost D2
LOAD MASA1
LOAD MASA2
MULT            produkt obeh mas
LOAD       KAPA
MULT            pomnožimo s KAPA,
LOAD D2
DIV             delimo z D2 in
TERM            konec
```

Podamo še ime GRAV in ime datoteke, npr. mdv 1_GRAV ASM.

Program je sestavljen iz treh delov. Prvi je namenjen pravilnemu startu glavnega programa na listingu 2. Na listingu 3 pa je program v zbirniku, ki doda basicu dve novi funkciji, ki sta potrebni za pravilno delovanje programa z listinga 2. S primernim asemblerjem generirajte datoteko s kodo (npr. mdv2_op_bin). Preverite delovanje strojnega dela, npr. takole:

a=RESPR(512): LBYTES mdv2_op_bin,a: CALL a
PRINT badnum('3.e− -') mora izpisati 17, PRINT badnum(3.14) pa 0!
b=mant(2)+237568: PRINT PEEK_W(b),PEEK_W(b+2), PEEK_(b+4) mora izpisati 2050 16384 0 (floating point zapis štev. 2)!

Program (list. 2) opozarja na napake med vnosom podatkov, vendar pravilno vnesenih podatkov ne moremo popravljati, temveč jih moramo vnesti znova.

Nove aritmetične funkcije, ustvarjene s tem programom, bodo približno enkrat hitrejše kot v SB (DEFine FuNction …). Njihova hitrost bo v primerjavi s SB rasla z njihovo kompleksnostjo in s številom parametrov. Poskusite!

```
100 REMark ##### LISTING 1 #####
  ( REMark # Starter programa na #
130 REMark # listingu 2          #
130 REMark ######################
140 :
150 MODE 4: CLS
160 INPUT "Leto    ";l
170 INPUT "Mesec   ";m
180 INPUT "Dan     ";d
190 INPUT "Ura     ";u
200 INPUT "Minuta  ";mi
210 PRINT "Pritisni tipko za nastav tev ure in nadaljevanja"
220 PAUSE: SDATE l,m,d,u,mi,0: PRINT DATE$
230 REMark nalozi strojni del
240 A=RESPR(120)
250 LBYTES mdv2_op_bin,A
260 CALL A
270 REMark sedaj starta glavni program
280 LRUN MDV2_OPERATOR

100 REMark ########### LISTING 2 ###########
101 REMark # Generator realnih aritmeticnih #
102 REMark # funkcij za Super-BASIC         #
103 REMark ##################################
104 REMark Program starta s programom na listingu 1
105 REMark Program je zascititen pred nepravilnim
106 REMark vnosom podatkov
107 :
108 REMark (C) Matjaz Straus, Ljubljana
109 :
110 POKE_W 163976, 256: REMark CAPS LOCK
111 base=237568 :REMark $3A000   za rutino MANT
112 screen        :REMark odpri novo okno in olepsaj zaslon
113 read_data     :REMark zacetne vrednosti
114 enter_para    :REMark definiranje parametrov
115 put_on_stack  :REMark vpis konstant
116 formula       :REMark vpis obrazca v poljskem zapisu
117 generate_code:REMark generira assemblerski listing
118 out           :REMark konec
119 STOP
120 :
121 DEFine PROCedure screen
122 MODE 4 : INK #0,0
123 PAPER 0: INK 7: CLS
124 AT 7,25: PRINT "FORMULA OPERATOR"
125 AT 9,14: PRINT "(C) Matjaz Straus, Ljubljana, Jun&Sept 85
126 PAUSE: CLS
127 BORDER #0,1,4
128 OPEN #3,scr_300x200a180x16
129 WINDOW 148,200,32,16
130 PAPER #3,7: CLS #3
131 BORDER 1,7: BORDER #3,1,4
132 INK #3,7: PAPER #3,0
133 END DEFine
134 :
135 DEFine PROCedure put_on_stack
136 REMark vpise vrednost konstant, ki jih bos uporabil
137 REMark v obrazcu za racunanje vrednosti nove funkcije
138 REMark v NN ... konstant
139 CLS #0: ...
140 AT #...
141 PRINT #...                   KI BODO VPISANE "
142 AT #...
143 PRINT ...            ZAKLJUCI Z END end      "
144 PAUSE ...
145 PRINT #...        IME KONST      VREDNOST       RELATIVNO NA A4   "
146 INK #3,0: PAPER #3,7
147 REPeat inp
148   INPUT "Ime  (ali  END)   ";i$
149   IF i$="END" OR i$="end" : RETurn
150   NN=NN+
151   PRINT #3 TO 3; i$;
152   INPUT "Vrednost    ";v$
153   IF BADNUM(v$): BEEP 1000,0: GO TO 152
154   v=v$
155   PRINT #3 TO 20; v;
156   A4=A4-6
157   z=operate("NAME "&i$)
158   PRINT #3, TO 35; A4
159   val_pushed=...
160 END REPeat inp
161 END DEFine
162 :
163 DEFine PROCedure enter_para
164 REMark definira stevilo parametrov in njihova imena
165 CLS #0: PAPER #0,4
166 AT #0,1,5: PRINT #0,"  DEFINIRAJ REALNE PARAMETRE NOVE FUNKCIJE  "
167 PAPER #0,0: PAPER #3,0: INK #3,7
168 PRINT #3,"   PARAMETER    RELATIVNO NA A4  RELATIVNO NA A  "
169 PAPER #3,7: INK #3,0
170 INPUT "Stevilo parametrov   ";n$
171 IF BADNUM(n$): BEEP 1000,0: GO TO 170
172 n=n$
173 FOR K=n TO 1 STEP -1
174    INPUT "Ime "&K&". ";k$
175    PRINT #3, TO 3; k$;
176    A4=A4-6
177    z=operate("NAME "&k$)
178    PRINT #3 TO 20; A4; TO 35; (K-1)*6
179 END FOR K
180 INK #3,7: PAPER #3,0: A1=A4
181 REMark A1 oznacuje vrh sklada
182 REMark nad A1 bodo parametri, pod A1 so konstante in srita sklad
183 PRINT #3 TO 3 "PARAMETROV: ";n;",  A1 = ";A4;":A4
184 END DEFine
185 :
186 DEFine PROCedure formula
187 REMark vpis obrazca za racunanje vrednosti funkcije
188 REMark na aritmeticnem skladu
189 CLS #0: PAPER #0,4
190 AT #0,1,5: PRINT #0," VNESI OBRAZEC ZA IZRACUN V STANDARDNIH "
191 AT #0,2,5: PRINT #0," MNEMONIKIH  ZAKLJUCI Z TERM
192 PAPER #0,0: PRINT #3
193 INK #3,1: PAPER #3,0
194 PRINT #3 "   MNEMONIK         OP KODA    A1 GLOBINA
195 REMark 512 bytov za tabelo operacij
196 INK #3,0: PAPER #3,7: B=RESPR(512): c=0
197 REPeat CALC
198   INPUT "Mnem  ";i$
199   IF i$="TERM" THEN
200     BEEP 2000,0
201     PRINT #3 TO 3; "TERM"
202     POKE B+c,0: c=c+1
203     EXIT CALC
204   ELSE
205     PRINT #3, TO 3; i$;
206     z=operate(i$)
207     IF nok: NEXT CALC
208     IF z > ... THEN
209       PRINT #3 TO 22; z
210     ELSE
211       PRINT #3, TO 22; "*";
212     END IF
213     IF c ... 
214     IF z ... : POKE B+c,z: c=c+1
215     IF A4<deep: deep=A4
216     PRINT #3, TO 31; A4; TO 38; deep
217   END IF
218 END REPeat CALC
219 PRINT #3
220 END DEFine
221 :
222 DEFine PROCedure read_data
223 REMark zacetne vrednosti
224 REMark v name$      mnemoniki
225 REMark v dat$       imena operandov
226 REMark v val        vrednosti konstant
227 REMark v Alch       sprememba registra A po operaciji
228 REMark v pos        polozaj operanda glede na A4
229 DATA "NINT",4,"INT",4
230 DATA "NLINT",2,"FLOAT",4,"ADD",6
231 DATA "SUB",6,"MULT",6,"DIV",6
232 DATA "ABS",0,"NEG",0,"DUP",-6
233 DATA "COS",0,"SIN",0,"TAN",0
234 DATA "COT",0,"ASIN",0,"ACOS",0
235 DATA "ATAN",0,"ACOT",0,"SQRT"
236 DATA "LN",0,"LOG10",0,"EXP"
237 DATA "POWFP",6
238 RESTORE 229
239 :
240 DIM name$(23,5): Alch(23) ... (73) deep=...
241 FOR i=0 TO 23: READ name$(i),Alch(i)
242 DIM dat$(33,5): pos(33): pushed=1: A4=...
243 END DEFine
244 :
245 DEFine FuNction op_code(a$)
246 REMark vrne kodo operacije a$
247 i=0
248 REPeat find
249   IF a$=name$(i): RETurn i+1
250   i=i+1
251   IF i>23 : mess 1,a$: RETurn 0
252 END REPeat find
253 END DEFine
254 :
```

```
DEFine FuNction data code ( a$ )
 REMark    ne po    operanda a$

  Rea  (  n
       pushed    mess  . a$  RETurn
   F a$ nart      RE urn post

 Fn  REMma      nd?
  END DEFine

   DE  ne PROCedure push    a$
   REMark doda ime novega operanda v tabe o data
   REMar    ise in mgov polo. a  v pos
   IF pushed 37 THEN
     pushed=pushed+
     data pushed =a$
     pos pushed)=A4
   ELSE
     mess   a$
   END I
   END DEFine

   DEFine FuNct on operate   a$ )
   REMark razume ukaz a$  n ga i terpret ra
   e  )
   p   NAME   NSTR a$
       p THEN
     a$    find name$ a$
     push a$
     RETurn
   END  F
   p=  OAD   NSTR a$
   IF p THEN
     a$    f nd name$ a$
     0 data code a$
     F not  RETurn
     A4=A4 n
     RE  urn 0
   END
   p=   ORE   INSTR a$
   I  p THEN
     a$    find name$ a$
       data  ode  a$  +
     F NOT  RE urn
     A4=A4+6
     RE urn 0
   END IF
     a
   a$    find name$ a$
   op op code  a$
      not  RE urn
   A4=A4+A  n  ;
   RETur  op
   END DEF ne

   DEFine FuNction find name$   a$ )
   REMark izlusci ime iz tabele a$( p+5 TO LEN )
     a$      $= $ p+5 TO LEN a$
     1
   REPeat  OL
     F  a$ (    "     EX T OL
       i=i
   END REPeat  OL

   REPeat OL2
     IF a$(i(=" " OR a$="  "; EXIT OL2
       +
   END REPea  OL2
   RE urn a$     n
   END DEF ne

   DEF ne PROCedure mess    a$
   PRINT   ######### NAPAKA ######### ,
   SELect ON
     =, PRINT a$    ## Neznan mnemonik ##
     =2:PRINT a$;" ## Neznano ime spremenljivke ##
```

```
331 =3 PRINT a$," ## Ni prostora za spremenljivko
 ##
332 =4:PRINT a$;" ## Ni prostora za OP-Kodo ##"
333 END SElect
334 PRINT #3, TO 20;"###########################"
335 BEEP 32000 255
336 nok=
33  END DEFine
338
339 DEFine PROCedure generate code
340 REMark generira asemblerski listing na mdv  n
 oknu #3
341 CLS #0  PAPER #0,4
342 AT #0,  5: PRINT #0," GENERIRANJE ASM LISTING
A
343 INPUT "Ime funkc je    "; i$
344 INPUT " me datoteke    "; m$
345 PRINT  Odpiram datoteko  "m$;"    "
346 DELETE m$  OPEN NEW #4, m$
347 PRINT "Pisem    "
348  NK #3,7: PAPER #3 u
349 PRINT #3," ASM LISTING GENERIRAN NA "; m$; " "
350  NK #3,0: PAPER #3,7: PRINT #3
35  PUT 0  #  REAL FUNCTION "&(i$" ASM LISTING /"
 DATE$
352 PUT 0 "#
353 PUT 0,"BP  NIT    EQU  $110"
354 PUT 0,"CA GTFP    EQU  $114"
355 PUT  , BV CHR $  EQU  $11A"
356 PUT  , RI EXECB  EQU  $11E"
35  PUT  , BV RTP    EQU  $58"
358 PUT 0,"#"
359 PUT B,"LEA      FUN DEF PC) A1":REMark nova fu
nkc ja
360 PUT B "MOVE W  BP.INIT A2":REMark bo dodana
361 PUT B "JSR      (A2)"      :REMark Super BASIC
u
362 PUT B. MOVEQ   #0,D0"      : REMark brez napak
e
363 PUT B "RTS"
364 PUT 0  FUN DEF"              REMark tabela
365 PUT B "DC W     0 0"       : REMark ni procedur
366 PUT B "DC W      "          REMark je ena funkc
 ija
367 PUT B "DC W     "$4#$6" $"; REMark startni nas
lov
368 PUT B. "DC B     &LEN f$)&", &(i$" "   REMark
 ime
369  F NOT LEN f$) MOD 2 : PUT B, 'DC B     0"
370 PUT B, DC W     0"         = REMark konec tabela
371 PUT    #
372 PUT 0 i$                   REMark zacetek
373 PUT B. MOVE L  BV RIP A6    A7 "  REMark shra
n  or kaza  ac
374 PUT B,"MOVEQ   #"&ABS(dmplk",D1":REMark reze
rviraj
375 PUT B "MOVE W  BV CHRIS,A2"       :REMark pros
tor na
376 PUT B "JSR      (A2)"         REMark skladu
377                               REMark A1 kaze na
sklad
378 PUT B "MOVE W  CA GTFP A2":REMark dob  parame
t  r
379 PUT B,"JSR      (A2)"      :REMark iz BASICa
380 PUT B,"TST L   D0"         :REMark je vse OK?
381 PUT B, BNE S   OUT"        :REMark tezave ?
382 PUT B,"SUBI W  # &nk",D7"  :REMark je stevilo
383 PUT B  BNE S   ERR BP"     :REMark parametrov
pravo
384 PUT   "#"
385 PUT B "LEA      "&A&"+A1 ,A4 :REMark A4 kaze
na vrh
386 IF NOT NN: GO TO 392
387 FOR i=1 TO NN
388  PUT CONST  i$, val(n+i-1) :REMark postavi
```

```
konstante
389 END FOR i
390 PUT B,"SUB L    #"&(NN#6 L  A1"
391 PUT 0,"#"
392 PUT B,"CLR L    D7              :REMark za vsak
primer
393 PUT B. "LEA      OP TAB PC   A3  REMark uporabi
tabe o
394 PUT B, MOVE W  RI EXECB A2"    REMark ar tmeti
cnih
395 PUT B,"JSR      (A2)"         :REMark operaci
396 PUT B,"TST L    D0            REMark overf ow
 ?
397 PUT B,"BNE S   OUT"
398 PUT B. "MOVE L   A7 + A2          REMark odlo
399 PUT B. "SUBQ.L  #6 A2"            REMark rezultat
400 PUT B "MOVE L  A2,BV RTP A6     REMark na ar  s
kladu
401 PUT B,"MOVEM.W 0 A6,A1 L) D  D7  REMark 6 byt
ov rezultata
402 PUT B "MOVEM.W D1 D3,0 A6 A2 L    REMark   se
da  na vernem
403 PUT B,"MOVEQ   #2 D4             :REMark  p   e
realen
404 PUT B. "CLR L   D0                REMark     o
napak
405 PUT B,"RTS
406 PUT 0, OUT
407 PUT B. "ADDQ.L  #4 A7"           :REMark da ne b
o OL
408 PUT B,"RTS"                      REMark  zmeri

409 PUT 0  ERR BP"
410 PUT B, ADDQ L  #4. A7
411 PUT B, MOVEQ   # 15,D0"
412 PUT B  RTS"
413 PUT 0,"#"
414 PUT  , OP TAB          REMark tabe a ar tmet  n
h operaci
415 FOR i=1 TO 
416    PUT B "DC B     &PEEK B+i     REMark       
a nas pro k
417 END FOR
418 PUT B  END"
419 CLOSE #4: PRINT "Ok
420 END DEFine
421 :
422 DEFine PROCedure PUT CONST   a0   va  ue
423    Db=MANT value : REMark b te so   zaporedi
424    FOR w=0 TO 2
425       D=PEEK W base+Db+w#    REMark vrednost v f
 nating po nt
426       PUT B,"MOVE W  #"&D&"  & a  w#  6  A6 A
1)
427    END FOR w
428 END DEFine
429 :
430 DEFine PROCedure PUT    TB   a$
431  IF NOT TB THEN
432    PRINT #3  a$
433    PRINT #4  a$
434 ELSE
435    PRINT #3  TO TB  a$
436    PRINT #4  TO TB  a$
437 END IF
438 END DEFine
439
440 DEF ne PROCedure out
441 PAPER #3,0   NK #3 7
442 PRINT #3 "     C  Matjaz Straus          0   ara
 JUN 85     "
443 INK #0 4  PAPER #0,0
444 WINDOW 448,200 3    6  CLOSE #
445 CLS #0: PRINT #0 "READY "
446 END DEFine
```

```
                             ##############   LISTING 3    ################
                             # Generiranje dveh novih funkcij:                 #
                             #  1  BADNUM ( string )                           #
                             #      vrne 17, ce string ne predstavlja          #
                             #      sintakticno pravilnega realnega            #
                             #      stevila,ce pa ga predstavlja, vrne 0.      #
                             #  2, MANT ( real )                               #
                             #      popoka realno stevilo na A6+3A000 in       #
                             #      vrne naslov A                              #
                             ##################################################

              00000100       CN.DTOF  EQU    $100
              00000110       BP IN T  EQU    $110
              00000114       CA GTFP  EQU    $114
              00000116       CA GTSTR EQU    $116
              00000058       BV RIP   EQU    $58
              0003A000       BASE     EQU    $3A000
                             #
0 00000000 34780110                   MOVE.W   BP.INIT,A2
0 00000004 43FA0006                   LEA      DEF(PC),A1
0 00000008 4E92                       JSR      (A2)
0 0000000A 4E75                       RTS
                             # dve novi funkciji Super BASICa
                             # sta deklarirani v tabeli
0 0000000C 000000000002      DEF      DC.W     0,0,2
0 00000012 0014                       DC.W     BADNUM-*
0 00000014 064241444E55               DC B     6,'BADNUM'
0 0000001C 0032                       DC.W     MANT-*
0 0000001E 0440414E54                 DC.B     4,'MANT'
0 00000024 0000                       DC.W     0
0 00000026                   BADNUM
0 00000026 34780116                   MOVE W   CA GTSTR,A2
0 0000002A 4E92                       JSR      (A2)
                             #
                             # string je na skladu
0 0000002C 4287                       CLR.L    D7
0 0000002E 2049                       MOVEA.L  A1,A0
                             #
                             # prvi word je stevilo znakov
                             # kar pa ne potrebujemo, zato
                             # dodaj 2...
0 00000030 5488                       ADDQ.L   #2,A0
                             #
                             # potrebujemo 6 bytov prostora
0 00000032 5D89                       SUBQ.L   #6,A1
0 00000034 34780100                   MOVE.W   CN.DTOF,A2
0 00000038 4E92                       JSR      (A2)
0 0000003A                   RETURN
0 0000003A 226E0058                   MOVE L   BV RIP A6),A1
0 0000003E 5389                       SUBQ L   #2,A1
0 00000040 2D490058                   MOVE L   A1,BV RIP A6)
0 00000044 7803                       MOVEQ    #3 D4
```

```
0 00000046 30809800                   MOVE.W   D0,0(A6,A1.L)
0 0000004A 4280                       CLR L    D0
0 0000004C 4E75                       RTS
                             #
0 0000004E                   MANT
0 0000004E 34780114                   MOVE.W   CA.GTFP,A2
0 00000052 4E92                       JSR      (A2)
                             #
                             # realno stevilo je na skladu
0 00000054 45FA0016                   LEA      BUFFER PC),A2
                             #
                             # prepisemo ga na nas ov BUFFER
0 00000058 4CB6000E9800               MOVEM W  0 A6,A1 L) D  D7
0 0000005E 4892000E                   MOVEM.W  D1 D7  A2)
0 00000062 200A                       MOVE L   A2,D0
                             #
                             # in odstejemo #BASE, ker
                             # je drugace long word, ker
                             # pa se ne da vrniti v BASIC
                             #
0 00000064 04800003A000               SUBI L   #BASE,D0
0 0000006A 60CE                       BRA.S    RETURN
                             #
0 0000006C 00000006          BUFFER            DS B      6
                                      END
###### TOTAL ERRORS     0 (line    0)
#### TOTAL WARNINGS     0 (line    0)
       memory usage     8 kbytes



BADNUM        0 00000026    31
BASE            0003A000    17
BP.INIT         00000110    13
BUFFER        0 0000006C    76
BV RIP          00000058    16
CA.GTFP         00000114    14
CA GTSTR        00000116    15
CN.DTOF         00000100    12
DEF           0 0000000C    25
MANT          0 0000004E    57
RETURN        0 0000003A    48
```

Vmesnik Centronics za spectrum

PETER LEVART
TONE STANOVNIK

1. Uvod

Mavrica se razlikuje od svojih več ih in dražjih bratov med drugim tudi po tem da med tehničnimi podatki ni ne duha ne sluha o vmesniku CENTRONICS ali vmesniku RS 232C, ki sta danes standard za vsak resnejš mikroračunalnik Na gnilem Zahodu, k er so tiskalniki in modem mala šala. tiskalnik na,pogosteje povezujejo na paralelni vmesnik (CENTRONICS) modem pa na serijski vmesnik (RS 232C) vendar to seveda ni pravilno, sa, verjetno veste da se dob jo tiskalniki tudi s serijskim vmesnikom in da obsta,ajo še mnogotere zunanje naprave, ki jih lahko povezujemo z mikroračuna nikom preko teh dveh vmesnikov

Ker smo v januarski številki nanizali nekaj značilnosti paralelnih vmesnikov in obljubili vmesnik CENTRONICS ga bomo danes tudi predstavili kar pa ne pomeni, da smo RS 232C pustili vnemar, že v prihodnji štev lki se bomo spopr jeli tudi s tem »šmentom«

2. Tiskalnik

Glede na to da je vmesnik CENTRON CS predvsem namenjen tiskalniku. smo najprej vzeli v precep tehnično dokumentacijo na,popularnejših tiskalnikov Tu smo našl neka, podatkov ki so v talnega pomena, da bo stvar »za grala« kakor je treba

- Konektor, ki je zelo popularen za te vrste povezav, je Ampehenol 57 30360 (36-polni canhon)
- Razporeditev signalnih naprav na nožicah konektorja je naslednja
  1 STROBE (vhod)
  2 9 DATA 1 –8 (vhod)
  11 BUSY (izhod)
  16 GND (masa)

Zgornji signali so med seboj funkcijsko povezani Pravilna interpretacija teh signalov je odločilnega pomena (slika 2)

1 STROBE ta signal je normalno na visokem nivoju Ko ima računalnik pripravljen podatek za tiskalnik, spusti ta signal na nizek nivo za vsaj 0.5 mikrosekunde Tiskalnik opazi, da je signal STROBE v nizkem nivoju, prebere podatek ki ga je mikroračuna nik postavi na podatkovne linije 2–9 (DATA 1 8)

11 BUSY ta signa t skalnik normalno ohran,a na nizkem nivoju kar pomeni da trenutno ni zaposlen s tiskanjem in da je pripravljen sprejeti nov podatek (not BUSY) Brž ko sprejme podatek. pošlje na linijo visok nivo in s tem sporoči mikroračunalniku da je trenutno zaseden (BUSY) in da ne more spre,eti novega podatka. Ko podatek izpiše oziroma spravi v vmesni pomnilnik (buffer) postavi linijo 11 na nizek nivo (not BUSY) in s tem sporoč mikroračuna nika da je pripravljen sprejeti nov podatek

STROBE in BUSY sta linij, namenjeni tako imenovanemu »rokovanju« (ang handshake. gle, MM, januar). Na, vas ne zmede,o oznake ki so podobne kot pri Z80–PIO, le da gredo tu v drugi smeri Zavedajte se, da imajo tiskalniki v svojem drobovju tudi svoj mikroračunalnik in zato svoj PIO Tako je naša glavna naloga. da vzpostavimo varno komunikacijo med tema paralelnima vmesnikoma. Nekateri uporabljajo namesto signala BUSY zanikan s gnal READY ki pa pomeni eno in isto. to je. kdaj je tiskalnik zaseden oz pripravljen sprejeti nov podatek

3. Hardver

Sedaj nam je povezava s strani tiskalnika več ali manj jasna. Kako in kaj pa s strani mavrica? Glede na to da so prekin tve (interrupts) v večini uporabnih programov onemogočene se bomo zadovoljili s programsko kontrolo (polling MM ,anuar) Z80–PIO nam sicer nudi tako imenovane linije handshake (STROBE READY), vendar so le-te žal uporabne le pri prekinitvah Zato smo uporabili majhno zvi,ačo ker ima PIO dva dela smo prv del (A port) uporabili za prenos podatkov drugi (B port) pa za sinhronizacijo obeh naprav (handshake)

Slika 1 prikazuje logično shemo povezave mavrice Z80PIO tiskalnik Slika 3 pa prikazu e tiskano vezje za Z80–PIO Kot vidite. je tiskana p oščica enostranska in zelo enostavna, pa ne vzbuja strahu niti popolnim začetnikom »(trotel solverašem)« Kabel s konektor em lahko priključite direktno na ploščico Na ta način boste Z80-PIO lahko uporabl a le za vmesnik CENTRONICS Če so vaše želje večje in gotovo bodo ko boste odprli prihodnji MM vam predlagamo da konektor (lahko 25-polni D25) pr trdite direktno na tiskano vezje in povežete vse kontakte, ki so namenjeni zunanjim napravam, s tem konektorjem. Tako imate vedno dostop do vseh vhodno/izhodnih linij (port A port B) in kontrolnih linij, (READY STROBE) Na ta način postane paralelni vhodno/izhodni vmesnik večnamenski

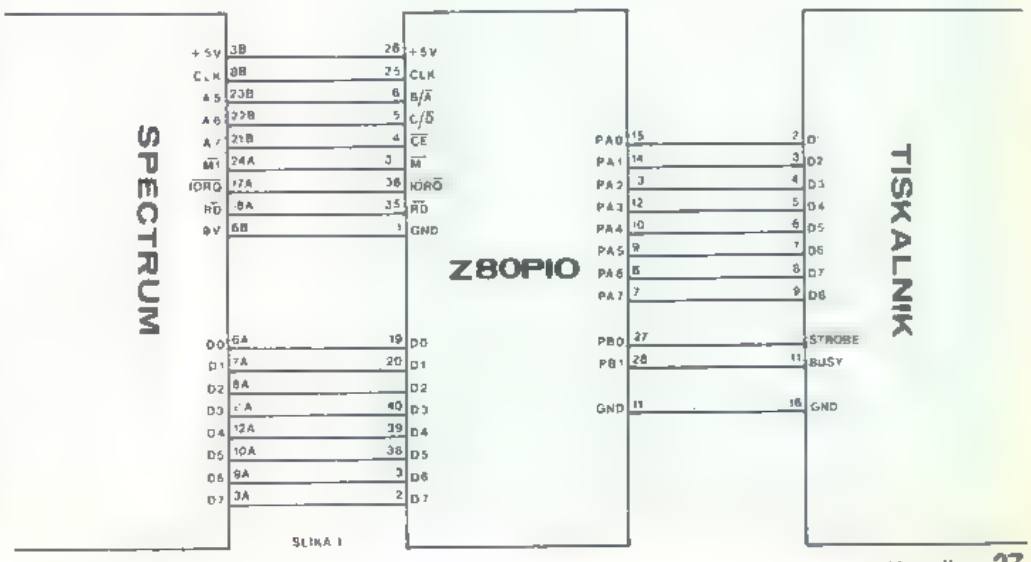
Kot ste verjetno sami opazili je robni konektor (edge connector) krajši, kontakte, ki nam niso potrebni. zato pustimo vnemar Tisti, ki še niso vgradili tipke RESET v ohišje mavrice, imajo sedaj idealno priložnost, da na vezje dodajo tipko RESET Mogoče še namig za ohišje Zadevščina se da zelo elegantno stlačiti v škatlo za kaseto poskus te

4. Krst

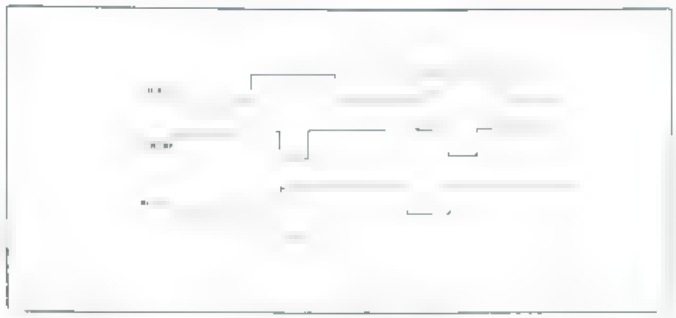
S programom 1 bomo preizkusili našo hardversko umetnino Napisan je kar v basicu tako da ga z lahkoto prepiše še tak »trotel hardveraš« Z80 PIO priključimo na računalnik in ga spojimo s tiskalnikom potem najprej vključimo tiskalnik in zatem se računalnik Če se na zaslonu ne po,avi napis (C) 1982 Sinclair Research Ltd" takoj ugasnite računalnik in preverite povezave Ko dobimo ta napis. se lotimo prepisovanja programa Pazite da ne napravite kakšne napake Ko program zaženemo program pričaku e vnos vrstice ki ,o zaključimo z ENTER Vrstica se mora zpisat na tiskalniku Če se to ne zgodi preverite pravilnost programa in povezave Ne obupajte če vam nikakor ne uspe Največkrat e napaka pri povezavah Vedite da imate presneto nesrečno roko če vam stvar ne dela V 99 9% primerov mora delovati Zapomnite si to! Ko se enkrat spustite v hardverske vode potem ste sam svoj krivec za uspeh a neuspeh Glej MM januar

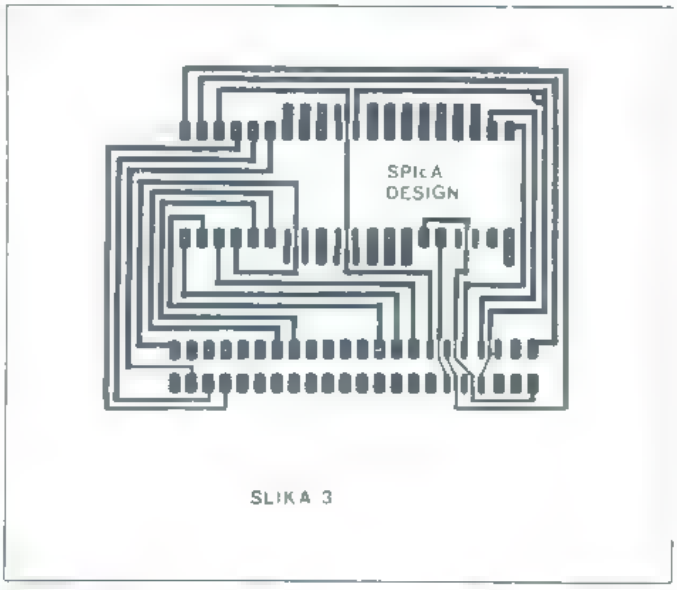
5. Softver

Če je vaš Z80-PIO uspešno prestal krst pri 5. točki lahko zdaj zanj napišete nekaj softvera. Prvo kar bomo naredili je tako imenovani device driver ali krmilni program ki skrbi za povezavo med uporabniškim programom in hardverom. Tokrat se bomo srečali z assemblerjem oziroma ,ezikom Program je v binarni obliki krajši od 256 bytov zato ga bomo spravili kar v spomin med



SLIKA 1





SLIKA 3

PRODAJAMO
RAČUNALNIKE
PO IZVOZNIH CENAH
SINCLAIR SPECTRUM 16 K
SINCLAIR SPECTRUM 48 K
SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS
COMMODORE 64
COMMODORE C-16
COMMODORE PLUS 4

C16, pogon za gibki disk 1541
igralna palica

METROMARKET,
ul. F. Fuzi 4, tel. 993940/631064, 993940/68841,
TRST
GENERALTECNICA,

6. GENS, TASWORD

program 1.

```
10 REM program za preizkusnjo PIO vmesnika
11 REM (c) 1985 Peter Levart

15 REM inicializacija
20 LET DA=BIN 00011111
30 LET DB=BIN 00111111
40 LET CA=BIN 01011111
50 LET CB=BIN 01111111
60 OUT CA,255: OUT CA,0: REM port A je podatkovni (output)
70 OUT CB,255: OUT CB,2: REM port B le bit 1 je vhodni (BUSY)
80 OUT DB,1: REM STROBE je navadno na visokem nivoju

85 REM program
90 INPUT A$
100 LET A$=A$+CHR$(13)+CHR$ 1     REM na koncu vrstice sta CR in LF
110 FOR I=1 TO LEN A$
120 LET IB=IN DB
130 IF INT (IB/2)<>2*INT(IB/4) THEN GOTO 120: REM pocakaj na READY
140 OUT DA,CODE A$(I): REM podatek daj na podatkovni port A
150 OUT DB,0: REM STROBE spusti za trenutek na nizek
160 OUT DB,1: REM in ga potem spet dvigni na visok nivo
170 NEXT I
180 GOTO 90
```

program 2.

```
;
;       PIO krmilni program
;      (C) 1985 Peter Levart
;    Presnemavanje dovoljeno!
;
; klic programa iz basica: RAND USR 23296
;  inicializira PIO vmesnik za TEXTovni nacin
;
; klic na naslovu: RAND USR 23298
;  inicializira PIO za podatkovni (BYTE) nacin
;
;
;
        ORG  23296               zacetek programa je v printer bufferju
        ENT  $
;
;
        JR   TEXT                inicializacija za tekst
        JR   BYTES               inicializacija za podatke
;
;
CHANS   EQU  23631               kazalec na podrocje vektorjev za
DEVICE  EQU  "P"                 logicne enote (ime enote P)
TOKADR  EQU  #95                 zacetek tabele tokeniziranih besed
FNDT    EQU  #C41                rutina v ROM za iskanje po tabeli
ERR     EQU  8                   rutina v ROM za klic napake
INVDEV  EQU  18                  stevilka napake "invalid I/O device"
BRKERR  EQU  20                  stevilka napake "break into program"
DA      EQU  %000.1111           adresa podatkovnega registra A port
DB      EQU  [illegible]1        adresa podatkovnega registra B port
CA      EQU  [illegible]         adresa kontrolnega registra A port
CB      EQU  [illegible]         adresa kontrolnega registra B port
READY   EQU  [illegible]         maska s setiranim bitom linije BUSY
STROBE  EQU  [illegible]         maska s setiranim bitom linije STROBE
;
;
; inicializacija vmesnika za tekstovni nacin
;
TEXT
        CALL INIPIO              najprej inicializiraj PIO chip
        LD   HL,TEXTO            lokacija output rutine za tekst v HL
        CALL INCHAN              preusmeri vektorje za input output
        RET                      vrni se v basic
;
;
; inicializacija vmesnika za podatkovni (BYTE)
;
BYTES
        CALL INIPIO              najprej inicializiraj PIO
        LD   HL,BYTESO           lokacija output rutine za BYTE nacin
        CALL INCHAN              preusmeri vektorje za input/output
        RET                      vrni se v basic
;
;
; preusmeritev vektorje na nase input output rutine
;
INCHAN
        LD   IX,(CHANS)          zacetek podrocja z vektorji v IX
        LD   BC,5                korak iskanja je 5 bytov
;
        LD   A,(IX+4)            poglejmo ce je ime enote enako
        CP   DEVICE              imenu "P"
        JR   Z,LC                ce je tako, potem skoci iz zanke
        ADD  IX,BC               drugace dodaj korak: naslednji
        [illegible]              zanka
;
        LD   (IX+0),L            prva dva byta sta naslov
        LD   (IX+1),H            output rutine (HL pri klicu INCHAN)
        LD   HL,INPUT            naslov input rutine je na drugih
        LD   (IX+2),L            dveh bytih
        LD   (IX+3),H
        RET                      vrni se od koder si prisel
;
; PIO INITIALISATION
;
INIPIO
        LD   A,255               port A inicializiraj za kontrolni
        OUT  (CA),A              nacin delovanja
        LD   A,0                 vsi biti porta A so izhodni
        OUT  (CA),A
;
        LD   A,255               port B inicializiraj za kontrolni
        OUT  (CB),A              nacin delovanja
        LD   A,READY             samo bit za READY linijo je vhodni
        OUT  (CB),A              drugi so izhodni
        LD   A,STROBE            STROBE je ponavadi na visokem
        OUT  (DB),A
        RET                      vrni se
;
;
; znak v A registru poslji na [illegible]
;
OUTA
        PUSH AF                  shrani AF register
        PUSH DE                  shrani DE register
        LD   D,A                 podatek daj v D register
WREADY
        CALL BREAK               ce drzis tipko BREAK, potem error
        IN   A,(DB)              je slucajno BUSY linija na visokem
        AND  READY               nivoju
        JR   NZ,WREADY           ce je tako, potem pocakaj na READY
;
        LD   A,D                 zdaj postavi podatek na podatkovni
        OUT  (DA),A              port
        LD   A,0                 STROBE linijo spusti za trenutek
        OUT  (DB),A              na nizek nivo
        LD   A,STROBE            in jo spet dvigni na
        OUT  (DB),A              visok nivo
                                 tako je znak poslan
        POP  DE                  vrni registrom stare vrednosti
        POP  AF
        RET                      in se vrni od koder si prisel
;
;
; rutina, ki klice error "break into program" ce smo pritisnili
; tipki CAPS SHIFT in SPACE, drugace se pa vrne
BREAK
        LD   A,#7F               poglejmo najprej tipko SPACE
        IN   A,(#FE)
        AND  1
        RET  NZ                  ce ni pritisnena se vrni
        LD   A,#FE               drugace poglejmo se CAPS SHIFT
        IN   A,(#FE)
        AND  1
        RET  NZ                  ce ta ni pritisnjena se tudi vrni
;
        RST  ERR                 drugace klici error
        DEFB BRKERR              "break into program"
;
;
; input rutina ni implementirana, zato klici
; error "invalid I/O device"
INPUT
        RST  ERR                 klic error rutine v ROMu
        DEFB INVDEV              invalid I/O device
;
;
; output rutina za podatkovni (BYTE) nacin
;
BYTESO
        CALL OUTA                znak enostavno izpisi
        RET                      in se vrni
;
;
; output rutina za textovni nacin
;
TEXTO
```

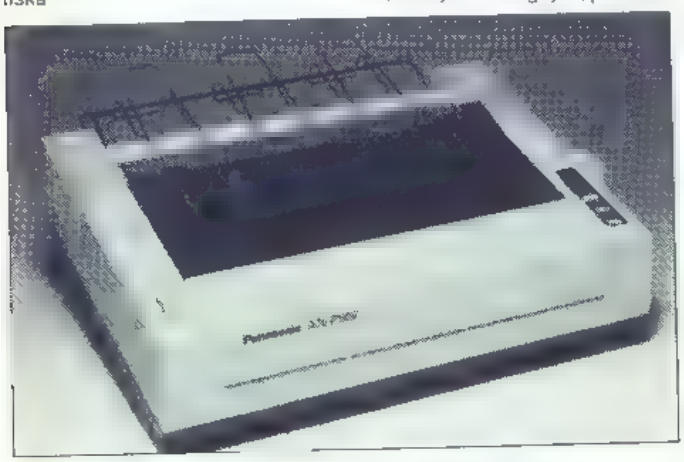
```
        CP   ,                  je slučajno znak za konec vrstice?
        JP   NEWL               če je skoči na rutino NEWLIN
        CP   9                  je vejica (tabulator)
152     JR   Z,TAB              če je skoči na TAB
153     CP   32                 je znak manjši od SPACE
154     RET  C                  če je se vrni
155     CP   128                je v ASCII tabeli?
156     JP   C,NOTOKE           če je, potem ni tokeniziran
157     CP   165                je slučajno grafični znak?
158     RET  C                  če je, potem se vrni
159     JR   TOKENS             drugače je tokeniziran
160 ; naslednji znaki
161 NOTOKE
162     RES  0,(IY+1            resetiraj flag za izpis presledka pred
163     CP   " "                tokeniziranimi besedami razen če je
164     JR   NZ,NOSPC           pred tako besedo presledek
165     SET  0,(IY+1)
166 NOSPC
167     CALL OUTA               izpiši znak
168     RET                     in se vrni
169 ; tokenizirane besede
170 TOKENS
171     SUB  165                odstej 165 (prva beseda
        LD   DE,TOKADR          v DE daj začetek tabele
        PUSH AF                 shrani A
        CALL FNDTOK             poišči začetek besede v tabeli
        JR   C,PRTOK            če mora pred besedo stati presledek
        LD   A," "              potem ga izpiši,
        BIT  0,(IY+1)
178     CALL Z,OUTA             samo če je flag setiran
179 PRTOK
180     LD   A,(DE)             izpiši besedo črko po črko
181     AND  %01111111          izpišuj znake po modulu 128
182     CALL OUTA               zadnji znak je za 128 večji od prave
183     LD   A,(DE)             vrednosti in označuje konec besede
184     INC  DE
185     ADD  A,A                je ze konec besede?
186     JR   NC,PRTOK           če se ni, skoči nazaj
187 ;
188     POP  DE                 rutina je prepisana iz ROMa
189     CP   #48                zato glej ROM
190     JR   Z,SPC
191     CP   #82
192     RET  C
193 SPC
194     LD   A,D
195     CP   3
196     RET  C                  presledek ZA besedo se izpiše samo
197     LD   A," "              v določenih primerih in pod
198     CALL OUTA               določenimi pogoji glej ROM
199     RET
200 ;
201 ; nova vrstica
202 NEWLIN
203     RES  0,(IY+1)           resetiraj flag za presledke
204     LD   A,13               najprej pošlji CR tudi v printerja
205     CALL OUTA               na začetek vrstice
206     LD   A,10               potem še LF (pomik valja navzgor)
207     CALL OUTA
208     RET
209 ;
210 ;
211     RES  0,(IY+1)           v primeru začetka vejice v PRINT
212     LD   A,9                stavku, pomakni glavo printerja
213     CALL OUTA               na naslednjo TAB pozicijo
214     RET
215 ;
216 ;
217 ;
218 ;
219 END
220 LEN   EQU  END-GO          izračunaj dolžino med prevajanjem
221 ;
```

```
1   ;
2   ; program za prenos slike na printer
3   ;       (C) 1985 Peter Levart
4   ;   presenetljivo dovoljeno!
5   ; klic iz basica: RANDOMIZE USR ...
6   ; prepise ekran na printer (FX 80 ali podoben)
7   ;
8   ;
9   ;
10      ORG  ...                začetni naslov si izberite sami
11      ENT  $
12  ;
13  ;
14  GO
15      CALL INIT               najprej odpri kanal #3
16      CALL COPY               potem prepisi ekran
17      RET                     in se vrni v basic
18  ;
19  ;
20  ;
21  ;
22  SCREEN EQU  16384           začetek ekrana lahko določite tudi
23  ;                           kje drugje v spominu
24  ;
25  ; odpiranje kanala #3
26  ;
27  INIT
28      LD   A,3                številka kanala v A
29      CALL #1601              išči ROM
30      RET                     in se vrni
31  ;
32  ; risanje slike
33  COPY
34      LD   HL,SCREEN          začetni naslov slike v HL
35      LD   B,3                slika je razdeljena na tretjine
36  LOOP3
37      LD   C,8                vsaka tretjina ima 8 vrstic
38  LOOPB
39      PUSH HL                 pospravi HL in BC
40      PUSH BC
41      CALL LINE               narisi eno vrstico
42      POP  BC
43      POP  HL
44      LD   DE,32              naslov se v isti tretjini povecuje
45      ADD  HL,DE              za 32 bytov
46      DEC  C
47      JR   NZ,LOOPB           ponovi 8 krat za eno tretjino
48      LD   DE,2048-256        zdaj povecaj naslov za 2048-8432
49      ADD  HL,DE              toliko so dolge posamezne tretjine
50      DJNZ LOOP3              ponovi 3 krat za cel ekran
51      RET                     vrni se
52  ;
53  ; risanje ene vrstice (zacetni naslov je v HL)
54  LINE
55      CALL GMODE              setiraj printer za graficni nacin
56      LD   B,32               vsaka vrstica ima 32 znakov
57  LOOP32
58      LD   C,8                vsak znak ima 8 stolpcev pikic
59  LOOPBI
60      LD   E,0                v E daj 0 (kasneje bo v njem stolpec)
61      PUSH HL                 spravi HL
62      LD   D,8                vsak stolpec ima 8 pikic
63  LOOPB2
64      LD   A,(HL)             trenutni BYTE v A
65      PUSH BC                 spravi BC
66  LOOPX
67      RRCA                    C krat zarotiraj A v desno tako,
68      DEC  C                  da je na koncu v flagu CY C ti bit
69      JR   NZ,LOOPX           registra A  trenutnega byta)
70      POP  BC
71      RL   E                  bit iz CY flaga potegni v E register
72      INC  H                  povecaj HL za 256 (naslednja vrsticka)
73      DEC  H
74      JR   NZ,LOOPB2          naslednja pikica
75      LD   A,E                izpisi stolpec na printer
76      CALL OUTA
77      POP  HL
78      DEC  C
79      JR   NZ,LOOPBI          naslednji stolpec v znaku
80      INC  HL
81      DJNZ LOOP32             naslednji znak
82      CALL NEWLIN             na koncu vrstice pojdi v novo vrstico
83      RET                     vrni se
84  ;
85  ; poslji tiskalniku ukaz za prehod v graficni nacin
86  GMODE
87      LD   A,27               ESC
88      RST  16                     60 pikic/inch
89      LD   A,"K"              K
90      RST  16
91      LD   A,0                n1
92      RST  16                   n1+256*n2=stevilo pikic v vrstici
93      LD   A,1                n2
94      RST  16
95      RET
96  ;
97  ; pomakni glavo na zacetek nove vrstice
98  NEWLIN
99      LD   A,13               najprej jo premakni na zacetek vrstice
100     RST  16
101     LD   A,27               potem vrij pomakni za 24/216 inch
102     RST  16                 navzgor
103     LD   A,"3"              pri gem[illegible]
104     RST  16                     n/144 inch navzgor, torej
105     LD   A,24               zanj stoji tuke, LD A,16 in ne 24
106     RST  16                     24/216 = 16/144  mar  e
107     RET
108 ;
109 ;
110 END
111 LEN   EQU  END-GO          izracunaj dolzino med prevajanjem
112 .
```

Panasonic KX-P1091

MAKSIM RUDOLF

Panasonic je relativno novo ime v svetu tiskalnikov. Bolj nam je znan kot proizvajalec radijskih sprejemnikov in drugih akustičnih naprav. Toda v zadnjih dveh letih se tudi Panasonic ni izneveril dobri stari japonski tradiciji, ki očitno zahteva, naj se vsak proizvajalec ukvarja z vsem. Kot lahko pričakujemo od firme, ki se je pred nedavnim začela ukvarjati s tiskalniki, njihov proizvodni program ni najbolj širok. Vsebuje štiri modele KX-P1090, KX-P1091, KX-P1092 in KX-P1093. V bistvu je edina razlika med njimi v hitrosti in kvaliteti tiska.



Zaradi razmeroma nizke cene in dobrih lastnosti predstavljamo model KX-P1091.

Njegova hitrost je 120 znakov na sekundo, kadar tiska v načinu »draft«. Ta omogoča veliko hitrost, na njen račun pa trpi kvaliteta tiska. Čeprav so znaki precej lepo oblikovani (v matriki 9×9), pa na prečnih črtah (K, C, R, ...) lahko razločimo posamezne pike. Kadar tiska v »draftu«, se pomika glava v obe smeri. Ko pride namreč do konca vrste, se ne vrne na začetek, ampak začne tiskati novo vrsto kar v vzvratni smeri. S premikom stikala na levi strani tiskalnika ali pa z ustreznim ukazom iz računalnika se tiskalnik preklopi na način »NLQ« (Near Letter Quality = tisk, ki je po kvaliteti blizu tisku pisalnega stroja). Seveda pa pri tem pade hitrost na 22 znakov na sekundo. Ko stiska vrsto do konca, se glava tiskalnika ne spusti v novo, temveč se vrne na začetek iste, se pomakne za nekaj desetink milimetra navzdol in zopet natiska isto vrsto. Tako doseže z matriko 9×9 enako kvaliteto tiska kot pri tiskalniku z glavo matrike 18×18. Rezultat je zares dober, pravo nasprotje ustaljenih predstav o slabi kvaliteti tiska na matričnih tiskalnikih.

Poleg načinov »draft« in »NLQ« premore KX-P1091 še način »proportional«. Pri tem zavzamejo znaki, kot sta i in j, manj prostora kot n. pr. m ali w. Tak način tiska je običajen v revijah (oglejte si katerokoli številko MM) in knjigah, precej poredko pa ga srečamo na pisalnih strojih, praktično samo na elektronskih, pa še to ne vedno. Hitrost tiskanja v tem načinu je 75 znakov na sekundo. Tisk je lepši kot v načinu »draft« (K temu pripomore tudi to, da so črke manjše), še zdaleč pa ne doseže kvalitete »NLQ«.

Število znakov v vrsti lahko spreminjamo med 48 in 137, odvisno od stila (dvakraten, poševen, stisnjen, raztegnjen, pica, el-te), spreminjamo ga lahko prek softverskih ukazov. Ti ukazi, kot tudi skoraj vsi drugi, ki jih ima ta tiskalnik, so popolnoma kompatibilni z Epsonovimi tiskalniki – ti so že praktično industrijski standard. To pomeni, da lahko uporabljamo KX-P1091 z vsemi programi, namenjenimi za uporabo z epsoni.

S tiskalnikom lahko tiskamo tudi grafiko in sicer v šestih načinih 480, 576, 640, 720, 960 in 1920 točk na palec. Hitrost v teh načinih se giblje med 1,5 in 0,75 vrste na sekundo.

Poleg kompatibilnosti z Epsonovimi tiskalniki nam omogoča KX-P1091 tudi tiskanje celotnega seta grafičnih simbolov, ki jih uporabljajo računalniki IBM PC, XT in AT. To pa še ni vse. Celoten repertoar znakov obsega različne črke 11 jezikov, med drugim francoščine, španščine, nemščine in švedščine, ne pa slovenščine in srbohrvaščine. Takoj pa je treba pribiti, da to ni tako velika ovira, kot se zdi, kajti prek računalnika se da namreč redefinirati vse znake. Če hočemo, lahko po želji definiramo šumnike in sičnike in celo črke v cirilici!

Prekinitve dela tiskalnika opravlja svoje, se precej skrajšajo, kajti KX-P1091 ima vdelan vmesni pomnilnik (buffer) kapacitete 2 K. V njega lahko računalnik z veliko hitrostjo naloži tekst, ki ga želimo stiskati počasi vse odtiska, ne da bi bilo računalniku treba čakati nanj. Ker 2 K ni prav velik spomin, nam Panasonic omogoča, da dokupimo še dodatni modul, ki poveča kapaciteto na 64 K.

Cena tiskalnika je v ZDA okoli 259 dolarjev in vsebuje vmesni Centronics ter ustrezen kabel. Po želji lahko dokupimo vmesnik RS-232 ali IEEE-488. Razveseljivo je, da ima tiskalnik že vdelano možnost za uporabo perforiranega papirja ali posameznih listov. To možnost moramo pri mnogih drugih tiskalnikih posebej plačati.

Novi DMP-2000

MIODRAG BANJEŠEVIĆ

Po lanskih uspehih se ne bi smelo čuditi, ker vlada za vse izdelke firme Amstrad velikansko zanimanje. Zato je bila tudi nujna izboljšava periferne opreme, predvsem pa izboljšanje Amstradovega tiskalnika. Stari DMP-1 je za današnje zahteve in spričo vse hujše konkurence zastarel in neprimeren. Novi izdelek se imenuje DMP-2000.

Gre za matrični tiskalnik z matrico 9 * 9, ki zagotavlja kar različen in lepo oblikovan način pisanja listingov. Hitrost tiskanja je 105 znakov v sekundi, kar sicer ni kdo ve kako hitro, vendar je povsem dovolj, če količina gradiva, ki ga moramo stiskati, ni prevelika. Največja prednost novega DMP je vsekakor način NLQ (Near Letter Quality). Tiskalnik piše na posamezne liste ali na perforirani papir.

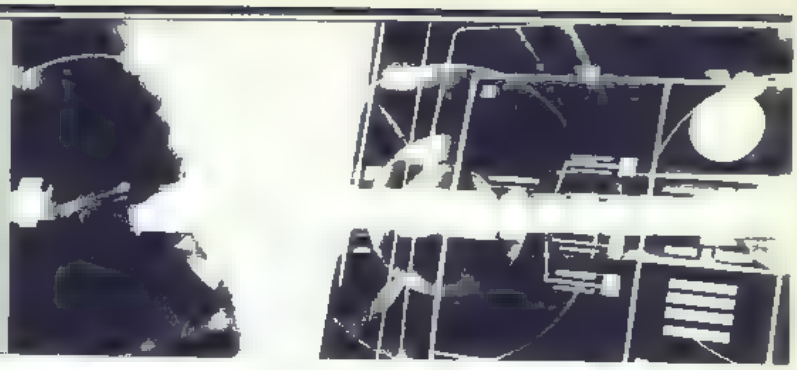
Če ste se navadili na DMP-1 (o čemer pa dvomim), boste zelo prijetno presenečeni ob velikanski razliki med tema modeloma. Medtem ko sta pri DMP-1 samo dve kombinaciji tiskanja, jih je pri DMP-2000 kar 144, z možnostjo da na dnu lista natipkate svoj niz znakov. Uporabljamo standardne Epsonove kontrolne kode in zato lahko izkoristimo vse prednosti programov, kakršen je Tasword. Oziroma lahko dobimo s tiskalnikom odtise slik (screen dumps) v Tasmanovem Tascopyju in HiSoftovem Fontu 64. Poleg standardnih znakov so na voljo še razni mednarodni nizi znakov. Za povezavo z računalnikom uporabljamo kajpada Centronicsov vmesnik. Edina večja pomanjkljivost tega tiskalnika je ta, da je poleg originala mogoče dobiti eno samo kopijo.

Firma Amstrad je ostala zvesta še eni tradiciji in je tudi pri tem izdelku poskrbela za odlično razmerje zmogljivost:cena.

Računalnik namreč prodajajo za 159,95 funta (brez odbitega izvoznega popusta), primaknejo pa še prospekte in knjige z vsemi navodili in koristnimi podatki.

Sicer pa Amstradovci v svoji reklamni kampanji trdijo: »Ta tiskalnik je tako dober, da ga gotovo ne bodo kupovali samo lastniki amstradov.«

Na meji možnega



Peta generacija pred vrati

MIHAJLO DAJMAK

Računalnik cray X MP opravi v eni sekundi 840 milijonov matematičnih operacij s šestnajststevilčnimi števili. Skupina stotih vrhunskih matematikov bi bila takšni nalogi kos šele po šestdesetih letih napornega dela. Ta žongler s številkami, katerega prototip uporabljajo v nekem ameriškem centru za raziskave atomskih jeder stane deset milijonov dolarjev. Kljub vsemu pa postaja cray zelo hitro zastarel. Čez kakih tisoč ur ga bodo morda prehiteli že drugi računalniki.

Prva generacija računalnikov je delovala na temelju elektromagnetnih relejev, potem so se pojavile elektronike, nazadnje je napočil čas tranzistorjev. To je bila prva revolucija, druga je stedila z iznajdbo integriranih vezij, njen sad pa je bila četrta generacija računalnikov, h kateri spadajo vsi današnji hišni računalniki in tudi omenjeni cray.

Z izumom integriranih vezij so se temeljito zmanjšali vsi sestavni deli računalnika, vendar je bilo hkrati mogoče na vse manjšem prostoru shraniti vse več podatkov. Ta proces še zdaleč ni končan in zato moremo tudi na temelju današnje tehnologije razmišljati o novih smereh. Danes, recimo, lahko na košček silicijevega kristala, katerega površina je manjša od enega kvadratnega centimetra, brez težav spraviti vsebino dnevnega časopisa, tj. približno 10 tisoč besed.

In vendar je v primerjavi s stroji, ki so jih že razvili kot prototipe in ki bodo na prodaj čez nekaj let, vse to navadna otroška igra. Na novih čipih ne bo mogoče shraniti samo nekaj deset tisoč besed, temveč bodo sprejeli na stotisoče besed, torej cele romane. Pa tudi to je šele začetek! Ameriški in japonski proizvajalci snujejo pomnilnike, ki bodo vsebovali na milijone besed – to bodo enciklopedije v malem.

Hkrati postajajo računalniki vse hitrejši. Primerjav s človekom ni več moč delati, saj ga računalniki prekašajo za milijonkrat in več. To trditev zgovorno dokaže že omenjeni računalnik cray.

Aprila 1982 so pod pokroviteljstvom japonskega ministrstva za zunanjo trgovino in industrijo ustanovili raziskovalni inštitut za snovanje novih generacij računalniške tehnologije. V naslednjih dveh letih je imel inštitut na voljo skoraj dve milijardi dolarjev. Za denar so kajpada poskrbele država in samostojne firme.

Američane, doslej nespodbitne prvake v računalništvu, je zadeva precej vznemirila. »Čeprav tudi na ameriških univerzah že delajo po zamislih, ki jih razvijajo Japonci, računalniški industriji v ZDA grozi nevarnost, kakršna je doletela pred štiridesetimi leti naše bojne ladje v Pearl Harborju,« je pisalo v tedniku Newsweek.

Nacionalnega ponosa ni moč zanemarjati še zlasti ne tedaj, če ga kdo prizadene. Že tisti hip, ko je ameriški obrambni minister razglasil, da je razvoj »superračunalnikov« nacionalno vprašanje, so začeli deževati dolarji.

Strokovnjaki multinacionalke IBM so kaj kmalu predstavili nov čip z več kot pol milijona bitov (zmogljivost dosedanjih ni presegala 256.000). Kmalu nato je z liverpoolske univerze prišla novica, da je pred vrati nov »superčip«. Za izdelavo polprevodnika zdaj že uporabljajo enote iz galijevega trimetila in iridijevega trimetila oziroma nekatere njune derivate, ker so pač boljše od silicija, ki je danes še osnovna surovina za izdelavo čipov, vštevši superčipe.

Znanstveniki z bohumske univerze (ZRN) so zasnovali mikroelektronski čip, ki v eni sekundi obdela dve milijardi znakov. Novo integrirano vezje je štirl do petkrat hitrejše od dosedanjih.

Skoraj hkrati je japonska firma Toshiba ponudila največje ploske optične pomnilnike, kar jih pozna svet. V spomin tega novega sistema je moč shraniti za približno 120 megabytov podatkov, temelji pa na istem načelu kot znana enota CD, katere komercialna različica ima že zmogljivost šestdesetih megabytov.

Sovjeti nikakor nočejo zaostajati: agencija TASS je objavila, da so estonski znanstveniki izpopolnili mikroračunalnik, ki ga je mogoče držati v pesti. Deluje na načelu taserskega vpisovanja podatkov in posebnih lastnosti nekatetih trdnih snovi, ki omogočajo sestavljanje pomnilniških elementov računalnika iz posameznih molekul.

Vodilni japonski proizvajalci elektronske opreme so se med tem lotili snovanja megačipa, ki bi mogel shraniti štirikrat več podatkov kot današnji čipi in dvakrat več kot čip IBM s pol milijona biti. Na tem področju pa nikakor noče zaostajati niti IBM, ki se je tokrat povezal s firmo ITT, vendar pri samem IBM izjavljajo, da jih bodo Japonci najbrže prehiteli. To pa pomeni, da bo tisti izdelovalec računalnikov, ki bo imel na voljo megačip z milijon biti, osvojil pretežen del trga z računalniki, na katerem se bo po ocenah poznavalcev leta 1988 obračalo 1.5 milijarde dolarjev, v začetku novega desetletja pa kar deset milijard dolarjev.

Megačipi netijo upanje, da bodo računalniki, ki so danes vredni milijone dolarjev, čeprav niso večji od pisalne mize, postali prav tako majhni kot hišni računalnik. Vse kaže, da niti to še ni vse, saj se pojavljajo nove firme, ki napovedujejo še hitrejšo dirko. Zahodnonemški Siemens, ki se je šele pred kratkim pojavil na trgu s čipom z 256.000 biti, je namignil, da pripravlja – supermegačip. Zmogljivost tega pritlikavega velikana naj bi bila, kot poudarjajo, celo – štiri milijone bitov!

Naj se vse to sliši še tako osupljivo, imamo v bistvu opraviti samo z izpopolnjevanjem že ustvarjenega, z izdelovanjem še močnejših računalnikov že obstoječe četrte generacije. Cray ni nič drugega kot njen elitni predstavnik, megačipi in supermegačipi pa bodo v računalnikih, zaradi katerih bo cray spadal samo še v staro šaro, čeprav je pravzaprav član iste družine. Kajti vsi stroji, ki jih poznamo danes, delujejo po načelu, ki ga je še pred koncem štiridesetih let razvil genialni matematik John von Neumann: procesor krmili programe in podatke, ki so shranjeni v pomnilniku, pri tem pa se ukazi vrstijo drug za drugim. Zmogljivost računalnika je zato odvisna predvsem od tega, kako gosto so shranjeni podatki in kakšna je hitrost obdelave podatkov. Računalnik, zasnovan na von Neumannovem načelu, deluje v bistvu izjemno počasi: dejstva, ki jih ima na voljo, analizira korak za korakom in po tej poti pride do rešitve, ki jo človek zahteva od njega.

Potem pa so Japonci (že spet!) prvi vznemirili svet: do konca leta 1990, so najavili, bo razvita peta generacija računalnikov. Novi stroji se bodo od prejšnjih po zasnovi prav toliko razlikovali, kot so se računalniki z elektromagnetnimi releji razlikoval od računalnikov z integriranjem vezjem. Novo načelo presega von Neumannovega, saj omogoča, da računalniki, v katere je vdelano na tisoče procesorjev, naloge rešujejo hkrati, da pri iskanju podatkov ubirajo bližnjice in s tem podesetorijo že tako ali tako veliko hitrost.

Cray 1, prvi iz družine slovitih računalnikov, pred njim njegov oče Seymour Cray, ki je bil pred tem med ustanovitelji Data Control Corporation, nato pa se je osamosvojil in osnoval lastno firmo Cray Research.

V začetku leta 1985 je prišla z ameriške univerze Columbia tale novica: izdelali so računalnik z veliko procesorjev, ki delujejo vzporedno. To pa vsaj teoretično pomeni, da je moč uporabljati programe, ki ne vsebujejo samo digitalnih signalov, temveč kar cele pojme. Skupini inženirjev se je posrečilo, da so razvili procesor, imenovan dado: ta procesor usklajuje delo 1024 mikroprocesorjev. Naslednji cilj je pošast »non von« – milijon procesnih enot, zgoščenih v krošnjo po posebni hierarhični lestvici. Sleherna enota ima lasten pomnilnik, vse pa se skupaj lotevajo iste naloge.

Slovita peta generacija potemtakem sploh ni več tako daleč, kot bi kdo pomislil. Ne bi nas čudilo, da ta hip, ko prebirate te vrstice, nekje na svetu že uporabljajo takšen računalnik. Ne bi bilo niti čudno, če bi takrat ko prihajajo na dan sporočila vrste »Smo na najboljši poti, da bomo ...« »Smemo pričakovati, da bomo do kraja desetletja ...«, keke oborožene sile že imele v rokah tak stroj.

Zaneslivo pa vemo, da že tečejo poskusi o zamenjavi silicija kot osnovne snovi za izdelavo mikroprocesorja. Eden od teh načrtov obsega izdelavo »krioračunalnika«, ki naj bi deloval pri temperaturi blizu absolutne ničle (– 273 stopinj Celzija). V takšnem okolju električni tok ne naleti na odpor, ne kopiči se toplota, krmilne enote pa je moč zgostiti bolj kot pri vseh računalnikih, ki pomenijo nadaljevanje četrte generacije. Druga možnost je optični računalnik, katerega sestavni deli delujejo na tembalju svetlobnih impulzov in so takšni računalniki zato tisočkrat hitrejši od vseh elektronskih računalnikov. Največ nejasnosti pa je v zvezi s predlogom o snovanju »bioračunalnikov«, s čipi, ki bi imeli za osnovo organsko molekulo – takšna molekula naj bi kot nosilka podatka zamenjala silicij, oziroma katerokoli drugo neorgansko snov.

Iz New Yorka poročajo, da so uspešno opravili prve raziskave z organskimi enotami, ki so po elektronskih značilnostih podobne elementom, kakršne uporablja današnja računalniška tehnologija. Ameriški strokovnjaki pri tem pravijo, da še niso našli vseh kemikalij, ki so potrebne za »spajkanje« biološkega z elektronskega vezja. Japonci pa trdijo, da pri Sharpu že pripravljajo izdelavo biračunalnika. V laboratorijih tega znanega koncerna ta hip raziskujejo posebne filme, ki naj bi rabili za podlogo biočipov.

Torej ni več dvoma, ali smo na pragu pete generacije – zdaj je samo še vprašanje, kdo bo prvi prestopil ta prag. Američani, Sovjeti, Japonci, EGS ali pa nemara Velika Britanija, ki meni, da je dovolj močna za vožnjo po dveh tirih – skupaj s partnerji iz evropske skupnosti in sama zase?

Nekateri raziskovalci sanjajo o tem, da bi kot osnovo čipov za biooračunalnike nekega dne uporabljali molekulo ADN (dezoksiribonukleinska kislina), molekulo, ki je bistven element vsake žive celice, saj vsebuje dedno zasnovo. Razmišljajo tudi o tem, da bi molekule spajali v tridimenzionalne strukture in jih tore, uporabili kot »podaljšek« človeških možganov.

Fantastika? Nikakor, saj so že sredi sedemdesetih let opravili poskuse, pri katerih so neposredno povezali možgane živali in mikroprocesorje. Javnost je šele pred kratkim zvedela o rezultatih tovrstnih poskusov. Žagrinjala jih je pač tančica strogo zaupne državne in vojaške tajnosti, nekako tako, kot so v drugi svetovni vojni skrivali poskuse s psi. (Pse so namreč že od zgodnje mladosti hranili samo pod tanki in razvili se jim je pogojni refleks, zaradi katerega se je žival najraje zatekala pod tanke, ker je tam pač pričakovala hrano. Na bojišču je tak pes, opremljen z razstrelivom in detonatorjem, postal prava živa bomba, ki se je brez strahu pognala pod sovražnikove tanke, da bi dobila hrano. V primerjavi s snovalci sodobnih frankensteinov so takšni poskusi kaj naivni.)

Čip v človeški glavi

Že leta 1976 je Frederic Pohl, eden najboljših sodobnih pisc ev znanstvene fantastike, objavil roman Človekov plus. Takole piše: »Na zaslonu se je pojavil človek.

Ni bil podoben človeku. Bil je astronavt, čian demokratske stranke, metodist, poročen, z otroki, amaterski igralec čembala, odličen pisatelj, vendar mu po videzu vsega tega ne bi mogli prisoditi. Bil je pošast.

Sploh ni bil podoben človeku. Oči je imel bleščeče, mrežaste, rdeče obole, nozdrvi pa so se širile v mesnatih gubah. Njegova koža je bila umetna, zagorele polti, s debelo in rožena kot pri nosorogu. Vse, kar si na njem v delu je bilo čisto drugačno od tistega, s čemer se je rodil. Oči, ušesa, pljuča, nos, usta, krvni sistem, središča zaznave, srce, koža – vse to so mu zamenjali ali okrepili. Vidne spremembe pa so bile zgoraj vrh ledene gore. To, kar so napravili v notranjosti, je bilo veliko bolj zapleteno in pomembnejše. Predelali so ga z enim samim namenom: da brez kakršnihkoli zunanjih pripomočkov preživi na površju Marsa.

To je bil kiborg, kibernetski organizem. Deloma človek, a deloma stro,, katerega raznovrstna dela sta bila tako spretno in popolno sestavljena, da ni niti sam vedel, kateri n egovih delov je izviral iz nejga samega, a katerega so mu dodali.«

Deset let pozneje so v reviji Paris Match objavili neko drugo domišljijsko pripoved, v kateri pa ni bilo bistvo cilj, da bi človek preživel na Marsu.

Predstavljajmo si operacijsko dvorano. Pacient leži na mizi, pripravljen za možgansko operacijo. Na prvi pogled ni videti nič nenavadnega – vse do trenutka, ko na neki mizici ne opazite plastično škatlico velikosti domine iz nje štrli nekaj nitk.

Počasi in zelo pazljivo kirurg položi to škatlico na bolnikova leva senca, ki so ogoljena do kosti, in skozi majhno luknjo vtika v možgane nitke. Škatlica je nazadnje čvrsto prižeta ob lobanjo. Ko se bo koža na tem mestu zabrazgotinila in ko bodo zrasli lasje, škatlice ne bo več mogoče opaziti, ostala bo samo še izboklina. Kirurg je na človekovo glavo pričvrstil močan računalnik (»domino«) in ga povezal z možgan.

Pacient bo po operaciji človek s čisto drugačno osebnostjo. Iznenada se mu bodo odprla velikanska območja duševne dejavnosti, ki so bila doslej še neraziskana. Razmišljal bo tako, kot ne razmišlja nihče drug. Imel bo nove, binarne možgane – kajti nitke, ki mu segajo skozi senca, bodo njegove človeške možgane povezovale z mikroprocesorjem računalnika. Svet znanosti in medicine nestrpno pričakuje, kaj se bo takrat zgodilo.

Vse to je, kot kaže, vprašanje zelo bližnje prihodnosti, in sicer po zaslugi neke nove tehnološke veje informatike, izum označujejo z raznimi nazivi, od katerih je eden organski procesor, večina pa uporablja preprosto besedo biočip. Z biočipi bi bilo moč napraviti superračunalnik, ki ne bi bil večji od kocke sladkorja, podoben tistemu, ki ga je kirurg jutranjega dne vsadil pacientu.«

Pisec v Paris Matchu samo na videz zamenjuje bioračunalnik s kiborgom. Kajti bioračunalnik, izdelan na biološki osnovi, deluje po istih načelih kibernetike kot vse celice naših možganov – vendar veliko hitreje. Poleg tega človeku ni treba, da bi bil pri izdelavi biočipa ves čas zraven – biočip raste tako rekoč sam od sebe. Postaviš ga v ustrezno okolje (v »organsko juho«), zagotoviš ustrezne pogoje, za vse drugo pa bo poskrbela narava. Nič več ne potrebujemo velikih peči, v katerih žgejo silicijske čipe, pa tudi ne elektronskih topov, ki vrezujejo sheme. Za ves prcoes poskrbi organska kemija.

Sad tega je veliko večja gostota elektronskega vezja – večja od največjih, kar jih napovedujejo proizvajalci. Na današnjem silicijevem čipu je moč shraniti, kot smo že omenili, 256.000 podatkov, megačip jih vsebuje nekaj več kot milijon. Najdrznejše obljube iz Siemensa napovedujejo čip s štirimi milijon bitov.

Na biočipu bi jih mogli shraniti od 50 do 100 milijard.

Gostota podatkov ni edina prednost biočipa. Upoštevati moramo tudi njegovo velikost. Kajti milijardo biočipov bi mogli postaviti na eno samo poštno znamko, sto milijard pa dopisn co!

Kompaktnost je zgolj ena plat čudežne moči biočipov. Delujejo veliko hitreje od klasičnih integriranih vezij. Biočip bi operacije nemara opravljal deset milijard hitreje od najsodobnejšega računalnika. Poleg takšnega računalnika ne bi bilo treba hladiti, saj biočipi oddajajo izjemno malo toplote. Aktivirali jih ne b električn tok, temveč bi jih spodbujala encimska reakcija.

Hladen, kompakten, hiter – to so najvažnejše lastnosti biočipov.

Kdaj bo mogoče napraviti takšen biočip? Previdneži pravijo, da se bo to zgodilo na pragu 21. stoletja. Drugi čez nekaj let.

»Biočipe« imamo pravzaprav v naših možganih in to v obliki vseh živčnih celic. V računalniku bodo v obliki izjemno majhnih kemičnih struktur. Lahko se vprašamo, kaj se bo zgodilo, ko bo prišlo do srečanja teh dveh vrst biočipov, do zveze med računalniškim biočipom in celic v človekovih možganih (na primer z operacijo, opisano v Paris Matchu).

S eherni od teh dveh sistemov se je razvijal samostojno, pri sleherne m so bile njegove značilnosti vse bolj izpopolnjene. Če zanemarimo moralne pomisleke o takšnem postopku, potem bi mogli razmišljati o nekakšnih supermožganih: računalniki zagotavljajo neverjetno hitrost in veliko gostoto shranjenih podatkov, možgani pa znajo na enkraten način obdelovati podatke. Če bi povezali ta sistema, bi dobili človeka, ki ne bi pozabil niti ene prebrane knjige, ki bi na pamet reševal matematične probleme, kakršne rešuje cray (v eni sekundi 640 milijonov računskih operacij s šestnajststevilčnimi števili), a zmogel bi še veliko več od vsega tega. Hkrati mu ne bi bilo treba brskati po vsej vsebini pomnilnika, saj zna človek – logično razmišljati.

Razmišljajo o tem, da bi z biočipi stopnjo vračali vid. Miniaturni računalnik, pritrjen na lobanja slepega človeka, bi mogel prek televizijske kamere skrite v ocalih ali kake druge optične naprave opazovati okolje in sliko spreminjati v digitalni signal, ki bi ga pošiljal naravnost v možganska središča za vid.

Z biočipi bi torej mogli narediti umetne oči, ki bi bile morda boljše od naravnih. Če bi slike prestrezale s posebnim kameram, na primer infrardečimi ali ultravijoličnimi, bi človek mogel videti stvari, ki jih doslej še nihče ni videl. Recimo toploto, ultravijolične žarke ali radioaktivnost. Tako, kot danes vidi svetlobo žarnica.

Frederic Pohl je svojega »človeka plus« postavil v nedoločen čas, nekam v 21. stoletje. Če smemo verjeti optimistom, se bo pravi »človek plus« rodil že do konca tega stoletja.

Druga čudežna stvar, ki jo napovedujejo biočipi, bi bila tako imenovana »vsepričujočnost«. Izraz, ki ga je skoval prof. Marvin Minsky s slovitega ameriškega MTT, uporabljajo pri poskusih, ki človeku omogoča, da doživlja vse to, kar bi doživljal, če bi šofiral terensko vozilo po površju Lune ali pa pilotiral letalo. Človek se pri tem sploh ne gane iz udobnega naslonjača. Minsky si je domislil, da bi voznika »krmil« prek senzorjev z impulzi, ki jih iz oddaljene naprave prenašajo telekomunikacijske naprave – na primer iz kamere, nameščene na letalskih krilih, in iz instrumentov v spremljajočih letalih. Pilot bi v takšnem primeru mogel voditi letalo iz daljave, saj bi se opiral na vse te podatke, hkrati pa bi imel vtis, da sedi v samem letalu.

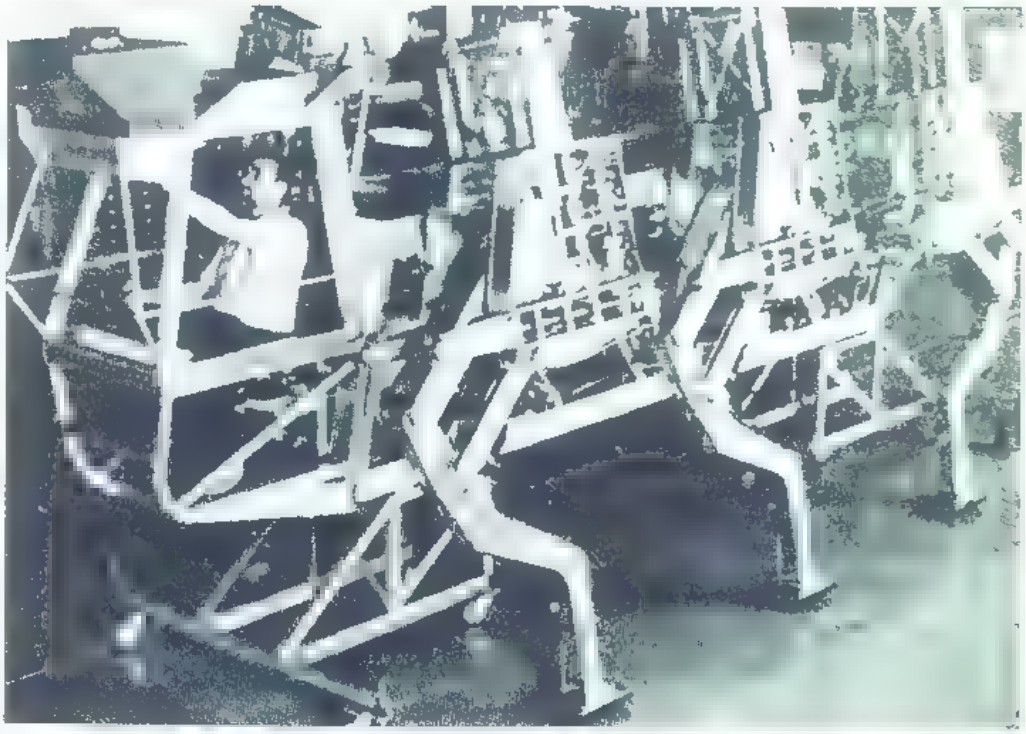
Z »vsepriču,očnost o« bi mogli hraniti vel ko časa. naporov in oveških življenj Omogoči a bi am da se zognemo nedostopnim n nevarnim okoljem in da v njih elamo brez tveganja Človek bi ogel voditi podmornico ali tank e da bi sedel v njima Opraviti pa mamo s tehnologijo, ki bo na vol o e v bližni prihodnosti - če je ni kdo elo že osvojil Ka,t za vsepr čujoč ost ni treba čakati na bioč pe Z očipi bi postala zgolj še učinkovi e,ša

Možnost so vel kanske Č ovek bi .e moge prikl učiti na banke podatkov n njegov možgan bi b il nenaloma polni informacij V hipu bi mogel postati strokovnjak na kate remkoli področ,u - od španske n ževnosti do f zike elementarnih de ce Banke podatkov na temelju nročipov ki bi jih uporabljali v pove v s človekovimi možgani so že daj predmet tako resnega razmi ljanja da v nekaterih krog h za takšen sistem uporabljajo izraz »tranmog« kar je kratica angleške skovanke »transmogrifyer« (preobraževalec,

Optimist zatrjujejo, da bo to velika priložnost za človeštvo Mnogi znanstveniki namreč že nekaj časa raskrbljeno opazujejo kako pri v nformacij prekaša človekovo spo obnost za sprejemanje podatkov N še dolgo tega, ko je matemat k smel pričakovati da bo vsaj spoznal e ve e matemat ke če že ne bo poglobil svoje znanje Danes ne mo e n ti strokovnjak, ki bi temu posve l vse življenje upati da bo spozna saj deset odstotkov vsega gradiva Ta delež pa se zmanjšuje iz dneva v dan A če bi imeli na voljo »tranmog« ki pomni namesto nas, če bi mel na voljo biočipe k pošiljajo datke naravnost v možgane, potem bi mog i v hipu osvojiti vseh sto odstotkov znanja

Informacija Konec koncev je vse zgo ; informacija Brez nje n mogoe ničesar doseči Informac ja pomeni moč, oblast S pravo informacijo je mogoče vse Skora, gotovo ež na kaki policijski informac ,a kako bi človeka mogli ozdravit raka Nekje je skrita čaka, da bo nekdo naletel nanjo in vzkliknil »Sa to je to!« Če bi mog i vse informacije shraniti na enem samem kraju jih povezati z analit čnimi sposobnostmi možganov in jih uporabiti v praksi skrivnosti tako rekoč ne bi bilo več Človek bi samo še zastavil vprašanje in tako rekoč v hipu bi dobil teoretičen odgovor in navodila za izvedbo v praksi

Računalnik ponujajo neskončne in nezmotljive pomočnike poleg tega pa nevernetno sposobnost za ob delavo podatkov medtem ko človekovi možgani ponujajo tisto vrsto znanja, ki so ga ljudje osvojili s svojimi telesnimi astnostmi in s pripadnost,o družbi S eherni del sistema bo drugemu ponudil tisto, kar temu manjka Optimisti zato pravijo sadov biološke združitve človeških možganov z miniaturnim bioračunalnikom bodo nekaj tako velikega da s doslej, ni mogel še nihče n t predstav ,at



»Hodci« so najnovejša zvrst robotov. Namenjeni so za premagovanje težavnega terena (po ameriških ocenah je 50 odstotkov Zemljine površine nedostopnih za vozila s kolesi in gosenicarje). Na fotografiji. ASV ameriške agencije DARPA, ki bo »shodil« proti koncu leta. Podatke o zemljišču z laserško kamero posreduje računalnikom, ki usklajujejo gibe šestih nog. Druge tehnične značilnosti, dolžina 5 m, teža 2,75 tone, teža tovora 90 kg, hitrost 13 km na uro, prestopa 3 m široke in 2 m visoke ovire. »Hodce« razvijajo in uporabljajo tudi Japonci, npr. za podvodna

Roboti so okrog nas

Dve dilem kot kaže vznemirjala sodobni svet a nam bo nekega dne padla na glavo atomska bomba oz roma ali bodo nekega dne na svetu zavladali roboti in računalniki?

Prva zaskrbljenost vsekakor izvira iz ot pljivih megaton jedrske energije nakopičene na planetu drugo pa so si preprosto izmislili pisci znanstvene fantastike scenaristi in režiserji številnih filmov, v katerih je človeštvo prepuščeno na milost in nemilost robotom Že sam izraz »robot« dolgujemo pisatelju, namreč Karlu Čapku češkemu piscu znanstvene fantastike ki je že leta 1929 ob,avil satirični roman RUR (Rosumovi univerzalni roboti) V umetnikovi zamisli ki je botrovala vsem sodobnim sistemom za manipul ranje z ljudmi beseda robot izvira iz češkega glagola »robotat« delat garati. Avtor je mel torej v mislih stroje ki de a namesto človeka. Toda že tedaj, ko je živel robot samo v domišlji so mu pripisovali nekatere človeške lastnosti pa tudi vse njegove telesne in umske sposobnosti

Te predstave niso mogli spremeniti niti pojav pravega robota niti poznejša izpopolnjevanja tovrstnih strojev Veliko romanov in filmov ki so nastali po Čapkovih časih je za dramaturško okostje imelo zamisel da so roboti razumna bitja, da se jezijo, da se čutijo sposobne še od človeka in da mu skušajo (več ali manj uspešno) iztrgati oblast V nekaterih domišljijskih svetovih so oblast ohranili ljudje drugod pa so zavladali roboti - odvisno od tega ali je pisec poudarja prenikavost človekovega duha ali pa neumnost in nesmisel nost njegovega početja

Ta misel nost je bila (in je še da nes) tako močna, da je Isaac Asimov, eden od gotovo najsposobnejših piscev znanstvene fantastike že leta 1950 izoblikoval svoje »zakone robotike« na katerih je gradil vse zaplete svojih zgodb in romanov o robotih

1. Robot ne sme škodovati judskemu bitju niti ne sme dovoliti da bi človek trpel zaradi njegove neaktivnosti

2. Robot se mora pokoravati ukazom človeških bitij razen v primeru kadar so v nasprotju s prvim zakonom

3. Robot mora varovati lasten obstoj vse dokler ni takšno varovanje v nasprotju s prvim ali z drugim zakonom

Ne bomo se spraševali, od kod človeku toliko moralnih predsodkov ko pa smo vendar vsak dan priče, kako jih tepta to tem bomo morčal tudi pozneje, saj bo bralec v poglavjih o uporabi računalnikov v vojaške namene, o obstoječih načrtih in načrtih za prihodnost sam uvidel kako krhka je v stvarnem življenju že sama zamisel o takšnih zakonih«) Težko je verjeti da Asimov vsega tega ni poznal vendar je svoje »zakone« kljub vsemu obravnaval zelo resno Če o tako resno da je na svetovni premieri filma 2001 vesoljska odiseja« zapustil dvorano ko se računalnik ni hotel pokoriti njegovim ukazom Brž ko je bil ob odprave ogrožen je računalnik (tiziroma robot ker je bil opremljen z mehanskimi rokami in senzorji) ki je krmilil ves sistem na vesoljski ladji skenil da bo pobil vso posadko in nadaljeval odpravo - bil je namreč tako programiran da je bila odprava zanj osnovna naloga Asimov je v nekaterih poznejših interjujih zatrjeval da na temelju takšne premise ni mogel smisliti gradiv dramaturških zapletov

Vse do dandanašnjega dne se je obranila še ena vsakdanja predstava o robotih robot je kopija človeka pogosto tako izpopolnjena da je ni od pravega človeka mogoče razlikovati šele po podrobnem pregledu če je zdelan z kovinskih in drugih neorganskih snovi oz roma psihološkem testu če je narejen z organskih enot ki so povsem enake ali pa vsaj zelo podobne naravnim Pozneje se bomo vrnili k vprašanju ali ima smisel zdelovati predrage robote podobne človeku če bi bilo to sploh mogoče

Najprej skušajmo razložiti kaj je pravzaprav robot

Stirideset let po pojavu besede robot« so pokazali prvega pravega robota Sporočili so da je to »nova vrsta industrijskega delavca« ki je zaposlen v nekem kovinskem tovarni v ZDA To je bil prvi predstavnik prve generacije sledile pa so mu serije

Nadaljevanje na str. 43

Programiranje za popolne začetnike

DUŠKO SAVIĆ

Logična struktura izhodnih podatkov je pomemben korak v analizi procesov saj nam ponazarja, kje je vsak posamezen element v naši strukturi Mimogrede, ta korak je tako lahek, da niso zanj potrebni nobeni duševni napor

Vsak podatek z logične strukture izhodnih rezultatov je bodisi konstanten ali spremenljiv Ime delovne organizacije je v našem primeru konstantno, število »skupaj po mesecih« pa spremenljivo, namesto imena tega števila bi v dejanskem poročilu natisnil izračunano število. V računalniškem žargonu je »skupaj po mesecih« spremenljivka, t. j. ime tiste celice v računalniku, ki vsebuje izračunano število. Razlika med imenom in vsebino spremenljivke bo pomembna pozneje

»DO NAFTA«
»LETO 1985«
ime meseca
»PRODAJA«
»DOHODEK«
ime tozda
»FILIALA«,
ime filiale,
prodaja na filialo;
dohodek na filialo
»SKUPAJ«
skupna prodaja na tozd,
skupni dohodek na tozd,
skupna prodaja na mesec,
»SKUPAJ PODANI PODATKI«;
skupni dohodek na mesec
»SKUPAJ PO MESECIH«,
skupna prodaja po mesecih;
skupni dohodek po mesecih

Slika 21 Seznam podatkov

Podatke nadalje delimo na podane (primarne) in izpeljane (sekundarne) Vrnimo se k sliki 17! Skupna prodaja na tozd Bencin je število, ki ga dobimo, če seštejemo prodajo v vseh filialah tozda, potemtakem izpeljan (sekundaren) podatek. Prodaja na vsako filialo pa je dobljena neposredno na vhodu, ne da se izračunati, torej je podan (primaren) podatek. Tako je tudi z dohodkom na tozd (izpeljan podatek) in z dohodki po filialah (podani podatki)

Slika 22 Logična struktura izhodnih podatkov

Poslovno poročilo {
- **"DO NAFTA"**
- **"LETO 1985."**
- **mesec (1,12)** {
  - **ime meseca,**
  - **"PRODAJA",**
  - **"DOHODEK",**
  - **tozd (1,t)** {
    - **"FILIALA",**
    - **ime filiale,**
    - **filiala (1,f)** { **prodaja na filialo; dohodek na filialo**
    - **"SKUPAJ",**
    - **ime tozda;**
    - **skupna prodaja na tozd;**
    - **skupni dohodek na tozd**
  - **"SKUPAJ PODANI PODATKI",**
  - **ime meseca,**
  - **skupna prodaja na mesec**
- **"SKUPAJ PO MESECIH";**
- **skupna prodaja po mesecih,**
- **skupni dohodek po mesecih**

Kako nam koristi razlikovanje med tema vrstama podatkov? Izpeljanih podatkov nam ni treba vedeti vnaprej, izračuna jih program Če poznamo podane podatke in imamo korektno strukturo izhodnih rezultatov samodejno poznamo tudi vse izpeljane podatke oziroma rezultate programa Vsa informacija o rezultatih programa je v vhodnih podatkih in algoritmu Izpeljane podatke je treba odstraniti iz strukture izhodnih rezultatov, ker so odveč Slika 22 nam da sliko 23

Poslovno poročilo { **mesec (1,12)** { **tozd (1,t)** { **ime tozda**, **filiala (1,f)** { **ime filiale, prodaja po filialo, dohodek na filialo**; **ime tozda,**

Slika 23. Primarni podatki

To je logična struktura vhodnih podatkov ker kaže, s katerimi od njih je mogoče izračunati izhodne rezultate programa.

Odvečni podatki

Podatek, ki ga srečamo v programu na dveh ali več mestih, je odveč Takšni nas ne motijo vedno včasih celo pospešujejo izvajanje programa. Ko program še načrtujemo, pa nimamo z njimi kaj početi Če spremenimo kakšen podatek na enem mestu, na drugem pa ne se je v oblikovanje programa verjetno vtihotapila napaka. Temu se je najbolje izogniti Zato ohranimo prvi podatek in se odvečnih znebimo

Poslovno poročilo { **mesec (1,12)** { **tozd (1,t)** { **ime tozda**, **filiala (1,f)** { **ime filiale, prodaja na filialo, dohodek na filialo**

Slika 24. Logična baza podatkov

Na sliki 24 je logična baza podatkov, ki jih moramo poznati za naše poročilo Vidimo pravilno hierarhijo podprocesov ob kar najmanjšem številu vhodnih podatkov

Za to poročilo niti ne potrebujemo česa boljšega, v praksi pa oblikovanje programov ne gre vedno tako gladko od rok. Preglavice utegnejo nastati zaradi tako imenovane skrite hierarhije Recimo da nam je naročnik dela šele pozneje sporočil, da morajo biti podatki o filialah razvrščeni po velikosti dohodka Naša logična baza podatkov ni več korektna V takem primeru se moramo vrniti k prvemu koraku in znova sestaviti vse strukture podatkov Skrite hierarhije prepoznamo po dveh merilih a podatkov ne moremo preslikati na strukturo podatkov, b ko odstranimo izpeljane in odvečne podatke, iz logične baze podatkov ne moremo jasno opisati rezultatov programa.

Določanje logične baze podatkov (2 korak Warnier-Orrove metodologije) je torej sestavljeno iz naslednjih štirih faz

1 izpustimo konstantne podatke (logična struktura vhodnih podatkov)
2 izpustimo izpeljane podatke
3. izpustimo odvečne podatke
4 uredimo vse skrite hierarhije

Kaj z napačnimi vhodnimi podatki?

Vsak program pomeni neko pravilo pri izračunavanju Pri vsakem pravilu so izjeme, v programiranju jim pravimo »nepravilni podatki« Programer, ki ustvarja brez kakšne »uradne« metodologije, po navadi najprej napiše program, ki dela za tipično in pravilno skupino podatkov Med preskušanjem pridejo na dan skupine podatkov, za katere program ne dela Programer dopisuje program, tako da ta obsega dodatne preskusne primere To se ponavlja, dokler se avtor ne naveliča ali dokler ne poteče zadnji rok za pisanje programa

Takšen prijem nikakor ni priporočljiv in se ga je treba v vsakdanjem delu čimprej odvaditi V Warnier-Orrovi metodologiji zato velja načelo program ne sme obdelovati podatkov, ki jih ne razume! Z drugimi besedami, dela naj tisto, kar mora delati in naj ne dela tistega, česar mu ni treba delati

Posledice so daljnosežne Programerji običajno pišejo programe, ki delajo ne glede na to, ali so v vhodni datoteki podatki ali jih ni Normalno je, da podatki so, in takrat mora program delati korektno Toda po zgornjem pravilu se sploh ne bi smel izvesti, če je vhodna datoteka prazna Pred izvajanjem

programa moramo nujno preveriti, ali je v datoteki kaj podatkov. Tega dela ne smemo prepustiti programu za obdelavo podatkov. Tore, se moramo prej zavarovati pred napačnimi podatki kako drugače, na primer s posebnim programom za logično kontro o

Naj omenimo, da je za fizično uresničitev tega načela potreben operacijski sistem, v katerem se datoteke zlahka oblikujejo in berejo iz različnih programov. To je eden od razlogov, zakaj lahko uporabljamo računalnike z diskom kot osebne računalnike, za poslovne namene, medtem ko računalnikom s samo kasetnikom ustrezajo programi z majhnimi ali nikakršnimi bazami podatkov (recimo igre).

Tretji korak: določanje dogodkov

V prejšnjem koraku Warnier-Orrove metodologije smo naredili logično bazo podatkov, ki vsebuje logično rešitev problema. V tej bazi opazimo dve vrsti podatkov: entitete in atribute. Na splošno je entiteta v logični bazi podatkov ime na levi strani hierarhičnega zavitega) oklepaja, vključno z imeni z zadnjega desnega stolpca v bazi podatkov. S slike 24 bomo prepisali ta imena in tako

mesec
tozd
filiala
prodaja na filialo
dohodek na filialo

Slika 25. Entitete

dobili seznam entitet na slik. 25. Atribut so vas druga imena iz logične baze podatkov.

Vsaki entiteti ustreza atribut (ali več atributov), kot kaže slika 26.

ENTITETA	ATRIBUT
mesec	
tozd	**ime tozda**
filiala	**ime filiale**
	prodaja na filialo
	dohodek na filialo

Slika 26. Entitete in atributi

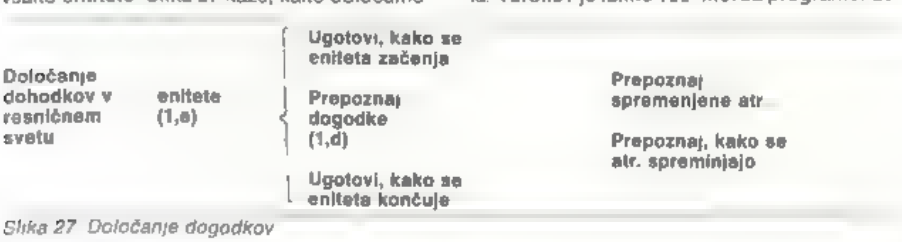
Ko imamo seznam entitet in atributov, lahko začnemo s sistematsko opisovati dogodke. Za vsako entiteto (npr. na sliki 26) je treba najti vse dogodke, ki lahko spremenijo ustrezni atribut. Torej moramo:

1. ugotoviti, kako se nova entiteta začenja,
2. prepoznati vse dogodke, ki lahko spremenijo atribute navedene entitete,
3. ugotoviti, kako se entiteta končuje.

Pri vsakem dogodku, ki spreminja atribute kakšne entitete, pa moramo:

1. prepoznati, kateri atributi se spreminjajo,
2. prepoznati, kako se atributi spreminjajo.

Tako analiziramo dogodke po enkrat za vsako entiteto. Slika 27 kaže, kako določamo dogodke z Warnier-Orrovim diagramom.



Slika 27. Določanje dogodkov

V tej fazi ustvarjanja programa moramo poznati problem, ki ga programiramo. To je pravi trenutek, da do očimo, kako se kaj v programu izračunava, in vključimo strokovnjake z različnih področij (če delamo program skupinsko).

Oglejmo si spet seznam na sliki 26. V izhodnem dokumentu mora biti vseh 12 mesecev leta 1985. Samoumevno lahko domnevamo, da je začetni mesec leta januar — toda to ni nujno res. V Jugoslaviji se začne poslovno leto z januarjem, v številnih zahodnih državah pa z julijem. Poleg tega so na svetu dežele, ki ne računajo leta od 1. januarja, na Kitajskem imajo lunarni koledar, po katerem se začne novo leto med 20. januarjem in 20. februarjem. Primer navajamo samo za ilustracijo, da je treba biti v tej fazi programiranja zelo previden in dobro obveščen. Prvi mesec leta 1985 je treba določiti v programu posebej, vsi naslednji pa se izračunavajo preprosto tako, da povečamo števec za aktualni mesec. Atribut se konča po 12 zaporednih mesecih. S tem smo podrobno preiskali, kako se lahko mesec v letu začne, spreminja in konča.

Naslednja entiteta na sliki 26 je tozd. Njen edini atribut je »ime tozda«. Po algoritmu na sliki 27 moramo spet odkriti, kako se entiteta začenja, kako se njen atribut spreminja in kako se entiteta končuje.

Obravnavanje podatkov je čeda je krajše: entiteta tozd se začenja tako, da jo vnesemo kot pravilen podatek, spreminja tako, da vzamemo naslednji ali isti podatek iz kakšnega seznama, konča pa se, ko je ves seznam izčrpan. Podobno velja za entiteto filiala oziroma njen atribut »ime filiale«.

Slika 26 kaže (v skladu z logično bazo podatkov na sliki 24), da ima entiteta filiala še dva atributa, prodajo in dohodek. Logično bazo podatkov smo izvedli s tiho domnevo, da sta prodaja in dohodek na filialo že izračunana številni dejstvi v programu, ki ga oblikujemo. Če je res tako, ju moramo samo korektno vnesti v računalnik in se ne bosta prav nič spremenila, saj nimata atributov.

Čisto druga pesem je, če se naenkrat izkaže, da mora naš program tudi izračunavati prodajo in dohodek na filialo. V tem primeru se spremeni zasnova programa, vključno z vsemi tremi koraki, po katerih smo oblikovali shematični načrt. Namesto seznama entitet in atributov na sliki 26 dobimo sliko 28.

Prodaja in dohodek na filialo sta postala v tem seznamu posebni entiteti, hkrati pa smo uvedli ustrezna atributa: znesek prodaje in znesek dohodka. Zneska bi se morala v tej varianti programa računati posebej, npr. kot seštevek cen vseh prodanih vrst blaga, pomnoženih s količino vsake vrste blaga.

Takšne spremembe je treba potem vnesti v vse vrste shem iz 1. in 2. koraka te metodologije, tako da dobimo celovito dokumentacijo. Vprašanje zase pa je, kako lahko šele v tej pozni fazi v načrtovanju programa ugotovimo, da se je postavka v problemu spremenila. Vzrokov je lahko več. Morda programer že na začetku ni dobro razumel naloge? Morda naročnik sam ni vedel, da ni določil naloge do konca? Se je šele med programiranjem izkazalo, da je problem precej bolj zapleten, kot se je zdelo na prvi pogled? Kakor že bodi, take nedorečenosti sodijo k programerskemu delu. Zato je dobro razvijati programe tako, da čimprej odkrijemo možne napake pri opisovanju problema. V tem je tudi bistveni razlog, zakaj je Warnier-Orrova metodologija tako učinkovita: napake polovimo, preden se začne aktivno delo z računalnikom!

ENTITETA	ATRIBUT
mesec	/
tozd	**ime tozda**
filiala	**ime filiale**
prodaja na filialo	**znesek prodaje**
dohodek na filialo	**znesek dohodka**

Slika 28. Entitete in atributi

Recimo, da ste napisali program do konca in šele potem spoznali, da ne znate izračunati prodaje in dohodka na filialo. Težko se boste upri skušnjavi, da bi dodali en sam delček programa, ki bi poskrbel za to. Program vendar mora delati! Še ena ali dve taki spremembi, pa se ne bo v zmešnjavi znašel nihče več.

Noben programer se ne usede za računalnik z željo, da bi napisal slab program. Toda če se problema ne loti celovito, postane njegov izdelek zaradi drobnih popravkov »zaplet« in »zboljšav« nepregleden, torej slab.

Fizična struktura podatkov

Do sedaj si še nismo ogledali, kako bomo v programu predstavili podatke. Za to sta dva razloga. Dokler nismo izdelali logične baze podatkov, podatkov ne moremo fizično predstaviti, kajti o problemu ne vemo dovolj, če ga logično povsem ne razrešimo. S predčasnim postavljanjem fizične strukture podatkov si nakopljemo celo množico nepotrebnih težav: ali je možna optimalna razporeditev podatkov na stroju, na katerem delamo, ali je izvrševanje rutin za dostop do podatkov dovolj hitro, ali je dovolj pomnilnika, ali naj bodo podatki na disku, traku, ali vsi naenkrat v pomnilniku ..., in ne navsezadnje: tak pristop hitro uničuje programerjeve živce!

Drugi nič manj pomemben problem je vzdrževanje programa. Tu seveda ne mislimo na brisanje prahu s kaset, ampak na izdelavo novih verzij že narejenih programov oziroma na prenos starih programov na nove računalnike in na nove operacijske sisteme. Za lastnike malih računalnikov do sedaj ta problem ni bil važen, vendar se pojavi v vsej svoji težavnosti ob nakupu novega računalnika.

Uporabnik želi obdržati svoje stare programe, če je le mogoče, nespremenjene. Podobni problemi se pojavljajo tudi pri prenosu programov iz enega jezika v drugega.

Kot primer vzemimo prenos z interpreterja v basicu na prevajalnik Pascal zaradi hitrejšega izvajanja programa. Če imate shranjene Warnier-Orrove diagrame, boste za konverzijo programa v najslabšem primeru potrebovali le nekaj dni. Možnost hitre konverzije programov in podatkov je za vsako resnejše ukvarjanje z računalnikom neprecenljive vrednosti.

Na vrsti je torej

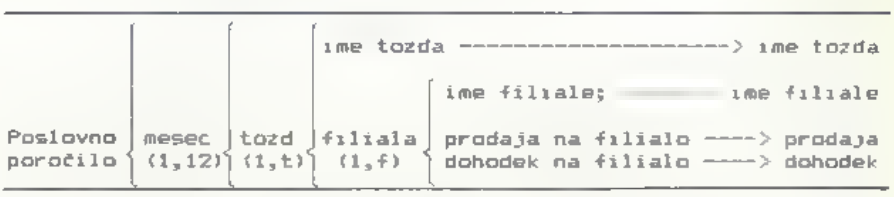
Četrti korak: Fizična baza podatkov

Fizična baza podatkov ni nič drugega kot zvedba logične baze podatkov prirejena na konkretnem računalniku. Pojem grupe podatkov ni nov. Vsako knjigo, seznam, telefonski imenik, televizijski program itd. lahko razumemo kot urejeno skupino podatkov, to je datoteko. Zanima nas torej predstavitev podatkov v pomnilniku računalnika. Zaradi hardverskih lastnosti današnjih računalnikov mora biti fizična razporeditev podatkov v računalnikovem pomnilniku linearna in adresirana. Vse naše odločitve so omejene na eno samo vprašanje: kakšno fizično strukturo naj postavimo in iz kakšnega zornega kota naj gledamo na ta niz bytov? Ker smo logično bazo podatkov že izdelali, vemo, kateri osnovni podatki bodo potrebni in zadostni, da bomo dobili pravilen končni rezultat. Oglejmo si sliko 24, na kateri je podana logična struktura baze podatkov za naš primer (poslovno poročilo). Osnovni elementi so: ime tozda, ime filiale, prodaja filiale in dohodek filiale. Ti podatki nam zadoščajo. Hranjenje drugih podatkov v pomnilniku ali na zunanjem mediju je torej nepomembno. Podatek o tozdu se v datoteki ponavlja "o" krat in ima "o" imen tozdov. Preostali trije podatki (ime, prodaja, dohodek filiale) se pojavijo točno enkrat za vsako filialo. Torej obstaja "f" takih trojic podatkov. Slika 29 nam prikazuje strukturo fizične baze podatkov za ta program.

Primerjava logične in fizične strukture baze podatkov nam pokaže, da sta si zelo podobni. Fizična baza podatkov v četrtem koraku te metodologije je neposredna posledica logične baze podatkov iz tretjega koraka, o čemer priča tudi slika 30. Črtice s puščico na koncu prikazujejo črpanje osnovnih podatkov iz logične baze podatkov. Tako dobljeni podatki predstavljajo zapis, cela datoteka pa je niz "o" takih zapisov. Logična baza podatkov nam daje še eno koristno informacijo: ko gledamo z leve proti desni, vidimo zaporedje sortiranja podatkov, ko pa gledamo od zgoraj navzdol, pa vidimo zgradbo zapisa. To vidimo na sliki 31.

Fizična baza podatkov je popolnoma odvisna od prejšnjih treh korakov Warnier-Orrove metodologije in je obenem tudi njihova neposredna posledica. Vse to pa pomeni tudi nekaj drugega.

Ne le, da so vhodni podatki nekega programa odvisni od izhodnih rezultatov, ampak še več – iz izhodnih rezultatov lahko tudi izvedemo podatke. Prav zato je smiselno, da začnemo proces programiranja pri izhodnih rezultatih. Nasproten način reševanja je čisto



Slika 30. Oblikovanje fizične baze podatkov z ekstrahiranjem primarnih podatkov

Slika 31. Implicitne informacije, vsebovane v podatkov

ben zapis, grupirane po ustreznem kriteriju.

3. Za vsako fizično datoteko izpišemo podatke od zgoraj navzdol in tako dobimo celotno potrebno datoteko.

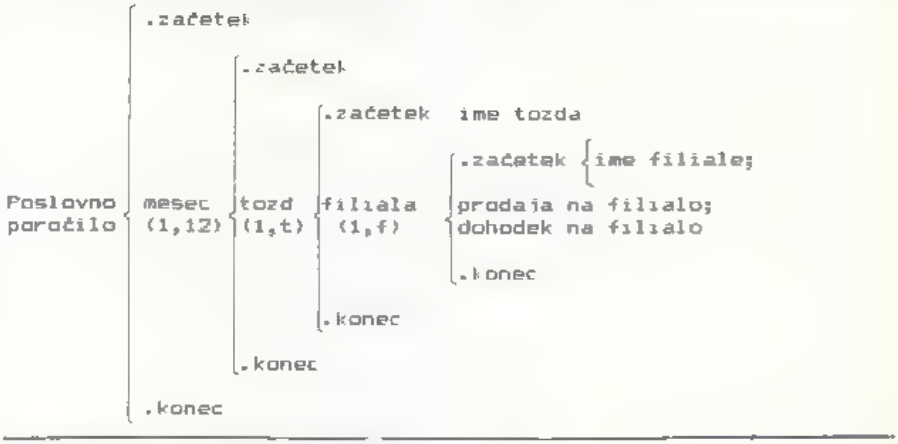
Vhodni podatki so že definirani

Zgornji opis oblikovanja fizične baze podatkov popolnoma zadošča za veliko večino programov za »domačo uporabo«, kajti za mikroračunalnike pišejo uporabniki večinoma »majhne programe«. V svetu poslovnega programiranja pa se le redkokdaj zgodi, da so potrebni majhni in samozadostni programi. Običajno: Podatki, ki jih je treba obdelati, da bi bili vhodni podatki točno v taki obliki, kot jih potrebujemo, če bi bilo vse po naših željah. Fizična baza podatkov tako postane idealna datoteka. Napisati moramo le dodaten program, ki bo že definirane podatke zbral v obliki idealne datoteke, torej točno take datoteke, ki programu najbolj ustreza. (Mimogrede, pisanje takih programov je čisti dolgčas, vendar je to del vsakdanjika vsakega profesionalnega programerja.)

Peti korak: Oblikovanje logičnega procesa

V prejšnjih štirih korakih smo pokazali, da obstaja dobro definiran in lahko razumljiv postopek, s katerim lahko vsakdo, ki to hoče, pride do potrebnih vhodnih podatkov, v pravi razporeditvi, na osnovi željenih izhodnih rezultatov. V koraku bomo podrobno opisali zaporedje postopkov, ki pretvorijo idealne vhodne podatke v zahtevne rezultate. Torej pišemo algoritem.

Za izhodišče si vzamemo logični proces, ki smo ga definirali v prvem koraku (med anali-



Slika 32. Podprocesi poslovnega

```
...
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
...
```

Slika 29. Fizična baza podatkov

hazarderstvo, pa tudi verjetnost uspeha je izjemno majhna.

Zaradi preglednosti še enkrat povzemimo ves postopek pri oblikovanju fizične baze podatkov:

1. Začnemo z logično bazo podatkov,
2. Enkrat ali dvakrat izluščimo iz programa osnovne elemente in jih postavimo v pose-

že obstajajo, vendar so v neprimerni obliki. Podatki pa so na primer raztreseni na nekaj diskih, ali pa so sestavni deli dototek s povsem različno notranjo organizacijo in podobno. Kaj storiti v takem primeru? Rešitev je banalna. Vložiti moramo dodaten trud, da sestavimo tako imenovane idealne datoteke. Pridevnik »idealen« v tem primeru pomeni,

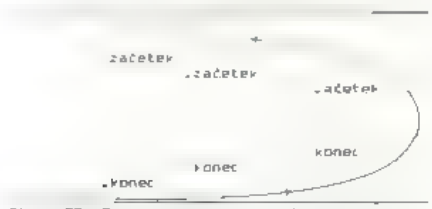
zo dogodkov se je ta struktura lahko tudi nekoliko spremenila (korak številka 3).

Vzemimo, da so bile vse spremembe natančno vnesene v začetne strukture podatkov. Po ažuriranju vseh logičnih podatkov in seveda fizične baze podatkov lahko preidemo k izvršitvi petega koraka – opisu logičnih procesov. Vsak proces lahko razdelimo na tri podprocese: začetek, sredino in konec. Slika 32 prikazuje tako izpopolnjene procese, pri čemer smo kot osnovo za sliko uporabili sliko 23. Pred besedama "začetek" oziroma "konec" je pika, ki nas opozarja, da je polno ime procesa "poslovno poročilo.začetek" in podobno velja tudi pri "tozd začetek«" "tozd-konec".

Sedaj bomo začeli s tako imenovanim »de-

...n ranjem elementarnih preslikav« Puščica na sliki 33 prikazuje vrstni red, po katerem opravljamo elementarne preslikave začnemo pri podprocesu "poslovno poročilo konec" in nato izdelujemo konce drugih podprocesov Nato pa gremo po puščicah in izdelamo začetke procesov Poglejmo, kako to zgleda v našem primeru

Najprej izdelamo podproces "poslovno poročilo.konec" Iz logične strukture izhodnih podatkov na sliki 22 lahko vidimo, da je ta



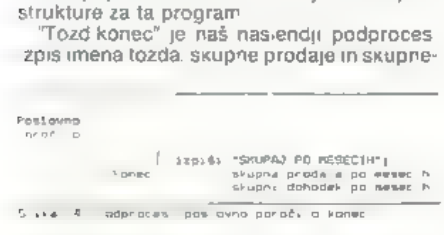
Slika 33. Smer preiziranja podprocesov

proces enak procesu na sliki 34, kjer je narisan povečano Konec poslovnega poročila je sestavljen iz izpisa podatkov »VSOTA PO MESECIH« in dveh števil, ki ju moramo izračunati med programom Mimogrede namesto izraza »vsota po mesecih« bi lahko rekli »letna prodaja«, »letni dohodek« ali pa kaj podobnega. Spomnimo se, da znak ";" za spremenljivko označuje, da bo naslednja spremenljivka izpisana v isti vrstici, kar ustreza tudi sintaksi basica. Spremenljivka brez ";" pa bo zadnja v tekoči vrstici, naslednji element bo izpisan že v novi vrstici.

Puščica na sliki 33 nam kaže, da je naslednji podproces, ki ga bomo izdelali proces "mesec konec" Ta proces je podrobno prikazan na sliki 35 S tem procesom izračunamo vrednosti letne prodaje in dohodka. Ta podatka izpišemo na samem koncu poročila.

Na sliki 22 sedaj lahko opazimo napako. V podprocesu "mesec konec" je definirana samo skupna mesečna prodaja, ne pa skupni dohodek za tozd v danem mesecu Zato moramo popraviti vse do sedaj sestavljene strukture za ta program

"Tozd konec" je naš naslednji podproces izpis imena tozda, skupne prodaje in skupne-



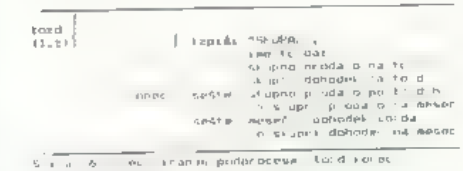
Slika 34. Podproces poslovno poročilo konec

ga dohodka prepišemo s slike 22 Iz predhodnega podprocesa "mesec.konec" vemo, da je treba računati skupno prodajo na mesec, kakor tudi skupno mesečno prodajo, ki smo jo prej zaradi napake pozabili zato pozabljeno tukaj dodamo Izračunavanje skupne prodaje na mesec je sestavljeno iz seštevka prodaj po tozdih s čimer se ta podproces konča. Enako velja tudi za skupni mesečni dohodek

Tako smo prišli do zadnje strukture filiale, ki za razliko od prejšnjih nima "konec" zato takoj preidemo k jedru podprocesa. Prodaja in dohodek sta lahko že dani vrednosti,

Naš program je s tako organizacijo podatkov postal precej gibčiv Ker lahko predvidevamo, da bodo bodoče spremembe potrebne prav v tem podprocesu, je pametno, da ga že sedaj izločimo kot posebno celoto

Tako smo definirali konce vseh podprocesov Če sledimo puščicam na sliki 33, pridemo do podprocesa "tozd začetek" Iz slike 22 vidimo, da tu kot podatek potrebujemo ime tozda, torej ga moramo dobiti (prečitati) iz ustrezne podatkovne strukture. Na sliki 36 (podproces "tozd.konec") opazimo podatka tozda, skupna prodaja in dohodek Tukaj ta podatka izpišemo, izračunamo pa jih v podprocesu "filiala" na sliki 37 Zaradi hitrosti današnjih računalnikov moramo pred seštevanjem in množenjem postaviti ustrezne začetne vrednosti v ustrezne spremenljivke Pri seštevanju je začetna vrednost običajno 0 (nič), pri množenju pa 1 (ena) Zato bodo začetki vseh procesov večinoma sestavljeni iz raznih izpisov naslovov, čitanja podatkov



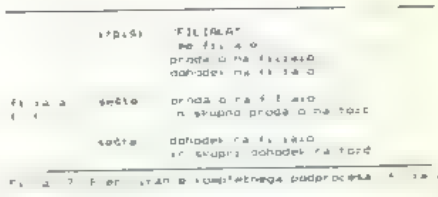
Slika 36. Podproces tozd konec

in postavljanja začetnih vrednosti Če ta spoznanja uporabimo v podprocesu "tozd.začetek" dobimo sliko 38 Po enakem postopku pridemo do slik 39 in 40, ki predstavljata podprocesa "mesec.začetek" in "poslovno poročilo konec"

Iz logične strukture izhodnih podatkov vidimo, da moramo v podprocesu "mesec.začetek" izpisati ime meseca. Pred izpisovanjem pa moramo vedeti, kje je ta podatek in kako do njega pridemo

Ostane nam le še odločitev, v katerem delu programa bomo postavili začetne vrednosti spremenljivk (npr imena mesecev) oziroma kdaj bomo prebrali vhodne podatke S tem je ta korak Warnier-Orrove metode zaključen Kot ilustracijo si poglejmo postavljanje začetnih vrednosti imen filial. Ta imena so potrebna v podprocesu "filiala", kar pomeni, da jih lahko včitamo v začetku kateregakoli predhodnega procesa, ali pa kar v samem podprocesu "filiala.začetek" Očitno je, da ni vseeno, kdaj zares opravimo čitanje Čitanje imena filial v podprocesu "filiala začetek" pomeni, da bomo čitali z zunanjega medija in nato prešli na izpis, izračun prodaje in dohodka finale itd

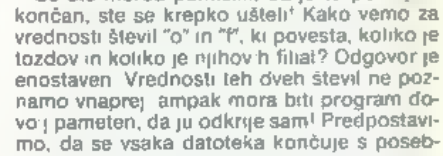
Tako pridemo do konca podprocesa "filiala", nato pa sledi ponovno včitavanje imena filiala in vse spet znova, dokler ne bi opravili "f" takih ponovitev Zunanji serijski mediji, kot so magnetni trak, sekvenčni disk itd , niso primerni za tak način včitavanja zaradi inercije medija. Če hočemo čitati podatke v podprocesu filiala, moramo imeti na razpolago zunanji medij z direktnim dostopom (disketa, trdi disk, ali pa moramo imeti podatke že prebrane v RAM) Kje bomo čitali podatke nam torej predpisuje zunanji medij, ki ga imamo na razpolago za hranjenje podatkov Na spectrumu bi bilo na primer čitanje podatkov v podprocesu "poslovno poročilo.začetek", na osebnem računalniku s trdim diskom pa bi lahko imeli čitanje podatkov kjerkoli v programu Rešitev tega problema je enostavna vse podatke preč tamo na samem začetku programa, če le imamo dovolj velik pomnilnik. Več ko imamo »spomina«, lažje je programerjevo življenje (Na srečo cene hardvera še vedno padajo) Ker delamo s končnimi podatki, kot sta dohodek in prodaja filiale, se v našem primeru odločimo, da bomo vse podatke prebrali na začetku Slika 41 kaže eno od možnosti izvedbe podprocesa "poslovno poročilo konec"



Slika 37. Podproces filiala konec

Če ste morda pomislili, da je tu postopek končan, ste se krepko ušteli! Kako vemo za vrednosti števil "o" in "f", ki povesta, koliko je tozdov in koliko je njihovih filial? Odgovor je enostaven Vrednosti teh dveh števil ne poznamo vnaprej, ampak mora biti program dovolj pameten, da ju odkrije sam! Predpostavimo, da se vsaka datoteka končuje s posebnim razpoznavnim znakom, tako da bo program sam znal ugotoviti vrednosti za "o" in "f" To seveda pomeni, da vsebuje datoteka en zapis več, kot pa je v njej zares podatkov Podproces "poslovno poročilo začetek čitanje imena tozda" prikazuje slika 42 Taka rešitev zadošča pod pogojem, da se čitanje avtomatsko konča, brž ko pridemo do konca datoteke in se zato števec tozdov neupravičeno ne poveča

Druga možnost, ki se nam ponuja, pa je da najprej prečitamo število tozdov, nato pa ustrezne podatke. Vendar je prvi način veliko lepši, pa še zanesljivejši je obenem, ker znajo stroji mnogo bolje in hitreje šteti od ljudi!



Slika 38. Prediziranje podprocesa tozd začetek

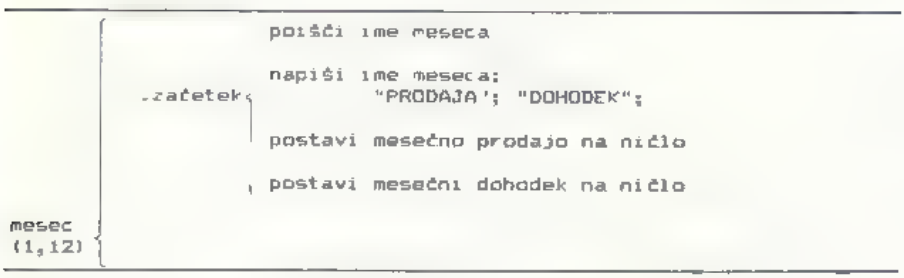
S pravilno določitvijo načina in mesta čitanja podatkov v programu smo rešili vse probleme pri oblikovanju logičnega procesa. Warnier-Orrova metoda se zares izkaže kot sistematičen način pisanja programa brez napak

Ostal nam je le še en korak

Šesti korak: Oblikovanje fizičnega procesa

V zadnjem koraku te metodologije logično strukturo programa prilagajamo posebnostim računalnika, s katerim delamo Ukvarjali se bomo z načinom prekinjanja zank in z nekaterimi posebnimi procedurami za delo z datotekami

Ker se ponavljanje procesov pojavlja v skoraj vsaki strukturi podatkov smo že na samem začetku tega članka uvedli posebne oznake. Naša predpostavka, da se zanke izvršujejo avtomatično je le delno točna. Obstajajo tri vrste zank, za vsako pa je značilen kriterij zhoda z zanke Vsaka zanka je sestavljena iz nekaj delov postavljanje začetnih vrednosti sremenljivk zanke, telo zanke (koda programa, ki jo zanka ponavlja) in seveda izhodni pogoj, ki odloča ali bo telo zanke izvedeno še enkrat Navadna zanka FOR v basicu vsebuje postavljanje začetnih vrednosti v vrsti



Slika 39. Preciziranje procesa "mesec.začetek"

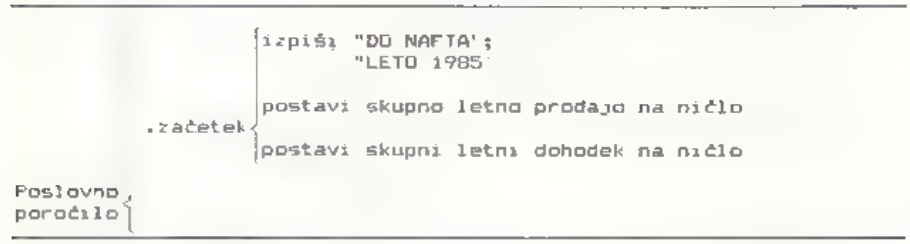
10, telo zanke je označeno s pičicami, ukaz NEXT I v vrstici 90 pa predstavlja dva dogodka naenkrat. Najprej poveča vrednost parametra I za 1 za vsako izvršitev zanke in ga potem primerja z vrednostjo 10. Drugi jeziki imajo druge vrste zank: WHILE, DO REPEAT UNTIL in podobno. Warnier-Orrova metodologija se ne ukvarja s samim kodiranjem programa, vendar se moramo kljub temu vsi enoti in disku, kontrolirajo, ali ima program pravico do branja in/ali pisanja). Te omejitve so posebno pomembne na zmogljivih računalnikih z dodeljevanjem računalniškega časa.

S tem razmišljanjem smo končali logično in fizično oblikovanje procesov, na osnovi katerih lahko kodiramo program v enem od konkretnih programskih jezikov, kot so na primer basic, pascal, FORTH, FORTRAN, strojni jezik ali pa v kakem drugem. Končni izgled procesa je na sliki 45 skupaj z dopolnitvami narejenimi v šestem koraku.

Napake in vprašanja

Pozabavajmo se malo z napakami, ki se lahko pojavijo pri uporabi Warnier-Orrove metodologije. Napake se najpogosteje pojavljajo zaradi nenavadnosti te metodologije v primerjavi z drugimi načini pisanja programov. Osnovni problem je obsedenost programerjev z željo, da čimprej začnejo s kodiranjem programa. O tem smo govorili že na začetku tega sestavka. Vse to se odraža na tri načine:

1. Programer izdela model programa v celoti, nato kodira v programskem jeziku in se ponovno vrne k risanju diagramov in tako spet in spet naokrog. Posledici takega načina dela sta trateneje človeške energije in predolgi in pogosto nerazumljivi programi.



Slika 40. Preciziranje procesa "poslovno poročilo.začetek"

```
10 FOR I=1 TO 10
   .
   .
90 NEXT I
```

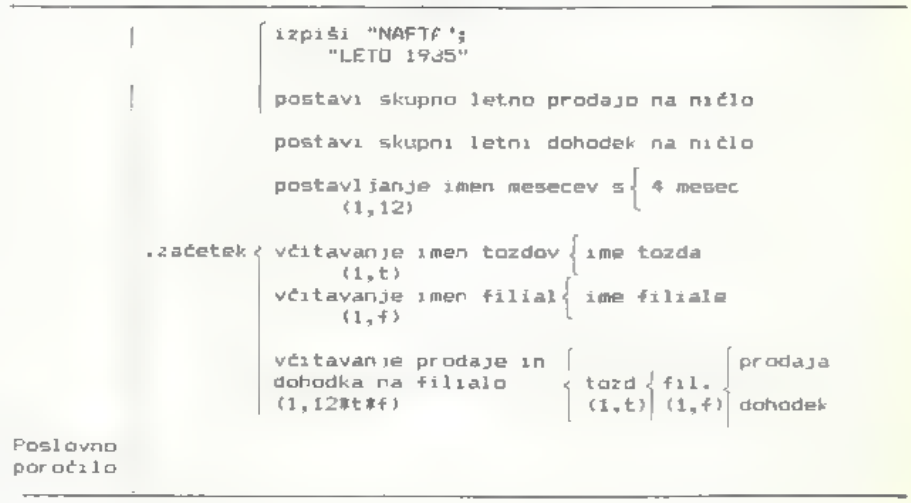
Slika 43. Tipična zanka v basicu

2. Programer se preveč opira na lastnosti človeškega jezika. Slika 46 nam prikazuje delo programerja, ki je pod vplivom programiranja v basicu. Več kot očitno je, da nihče razen avtorja samega ne more s čitanjem ugotoviti, kaj naj bi program delal, verjetno

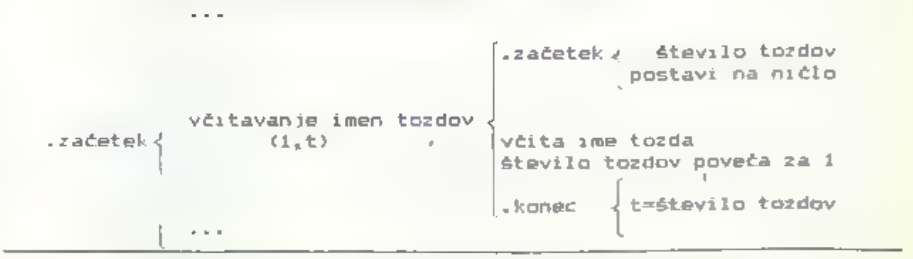
deli zanke pojavili v oblikovanju logične strukture procesov. Telo procesa se avtomatsko pojavi v strukturi logičnega procesa, postavljanje začetnih vrednosti in način izhoda iz zanke pa moramo definirati sami. Postavljanje začetnih vrednosti bo na začetku procesa, kar je logično. Način izhoda iz zanke pa se ne pojavlja na koncu procesa, ker ga implicitno vsebuje notacija "(1 o)", "(1 f)". Pogoj za izhod iz zanke določimo na samem diagramu. Postopek je prikazan na sliki 44. Za številom ponovitev postavimo vprašaj z redno številko pogoja, nato pa v dodatni legendi nekje na robu papirja označimo, kaj je pogoj 1, pogoj 2.

Seveda moramo s takim označkami konca fizičnega procesa opremiti tudi druge konce fizičnih procesov.

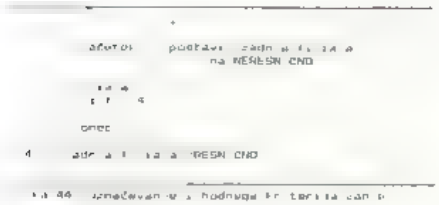
Da bo program usklajen z zunanjim svetom, moramo logično pravemu procesu dodati še eno operacijo. Ta operacija je dostop do že obstoječih datotek. Če hočemo prebrati neko številko iz telefonskega imenika, ga moramo najprej odpreti, po čitanju pa ga običajno zapremo. Izraza »odpiranje« in »zapiranje« je posvojil tudi programerski svet - program mora na začetku dela računalniku napovedati, katere datoteke namerava uporabljati. Po uporabi datotek mora program te datoteke tudi zapreti in s tem obvestiti operacijski sistem računalnika, da program prekinja povezavo med sabo in odprtimi datotekami. Tudi odpiranje in zapiranje datotek moramo vnesti v logično shemo programa. V enostavnejših programih vse datoteke odpremo na začetku in zapremo na koncu, vendar je to v veliki meri odvisno od konfiguracije računalnika (nekateri računalniki omejujejo število istočasno odprtih datotek, ne dovoljujejo istočasno odprtih datotek na magnetnotračni



Slika 41. Začetek programa z včitavanjem



Slika 42. Podrobnosti pri določanju, koliko je imen tozdov



Slika 46. Označevanje z vodnega kr tarja can p

pa ga ne bo razumel niti avtor sam, ko bo preteklo nekaj mesecev

Po drugi strani je nemogoče, da ne bi razumeli sporočila slike 47, ki prikazuje pravilen Warnier-Orrov diagram za izračun odtegljaja članarine od osebnega dohodka. Smisel cele metodologije je zmaga razuma nad praktičnim, logike nad fizično izvedbo! Slika 46 pa k razumevanju problema ne doda ničesar, obenem pa je kot dokumentacija popolnoma brez vrednosti.

Seveda obstaja resnična nevarnost, da v procesu logičnega načrtovanja pretiravamo in zato Warnier-Orrovi diagrami izgubijo povezavo z realnim svetom. Zato uvedemo še dve dodatni pravili:

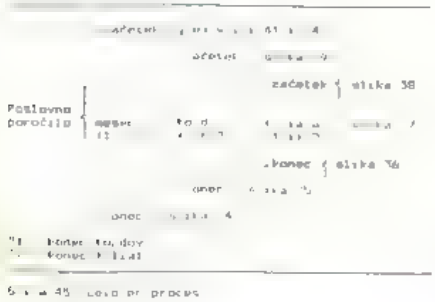
A) Označbe ukazov iz programa vpisujemo v Warnier-Orrov diagram.

B) Dele Warnier-Orrovih diagramov vpisujemo v program kot komentarje.

Slika 48 prikazuje izsek iz Warnier-Orrovega diagrama s slike 46, slika 49 pa natančneje pojasnjuje pomen v programu uporabljenih konstant. Ti pravili povzročita presikavo v razmerju ena proti ena med Warnier-Orrovim diagramom logičnega procesa in programa, ki uteleša ta proces na računalniku.

3. Pogosta napaka »filozofske« narave je izpuščanje cele faze logičnega oblikovanja programa. To se dogaja novincem, pa tudi izkušenim programerjem. Vzrok zanjo je psihološke narave. Poglejmo diagram produktivnosti programerja, ki se je ravno priučil uporabljati Warnier-Orrovo metodologijo (slika 50). Produktivnost pred uporabo je podana kot horizontalna črta od osi Y do točke A.

Po začetku uporabe Warnier-Orrove metodologije pride do obdobja izjemno visoke produktivnosti, ki izvira iz uporabe nove, boljše tehnologije. Takoj nato pa začne produktivnost presenetljivo padati in pada vse do točke C. Nato se produktivnost spet dviga do točke D, kjer se običajno ustali. Razlaga je enostavna – programer se je privadil na svoje novo orodje in le-to je postalo del njegovega profesionalnega znanja.



Slika 45. Celo pr proces

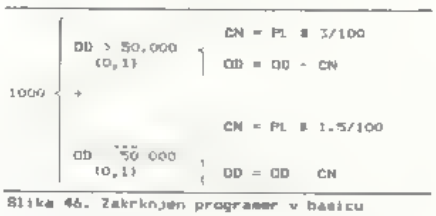
Druga tehnična napaka je uporaba označevanja (0,1) kadar uporabljamo ekskluzivni ALI. Pogosto pišemo kot na sliki 52, pri čemer je označevanje "(0,1)" samo po sebi razumljivo. To je res očitno samo po sebi, če je bralec vešč dela z Warnierjevo metodologijo. Za tiste, ki niso profesionalni programerji, pa bo čitanje diagrama veliko lažje, če bo v njem napisano »po predpisu«.

S temi napotki seznam seveda še ni končan, ampak prepuščamo vam da si sami razvrstite svoje napake. Oglejmo si še kako pravilen logičen proces pretvorimo v program, za katerega lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo, da bo takoj pravilno deloval!

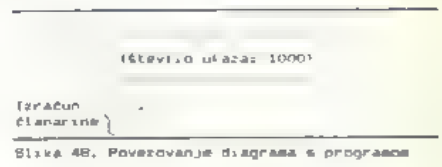
Pravila za kodiranje

Ko smo že porabili ogromno časa za logično zasnovo programa, bi bilo prav čudno, če ne bi nadaljevali na isti način (pravila, pravila in še mnogo, mnogo dodatnih pravil). Kljub temu, da bo večina bralcev kodirala programe v basicu, je naslednjih pet pravil splošnega značaja.

Prvo pravilo: Ime spremenljivke mora odražati vlogo spremenljivke v programu.



Slika 46. Zakrknjen programer v basicu programira članarine

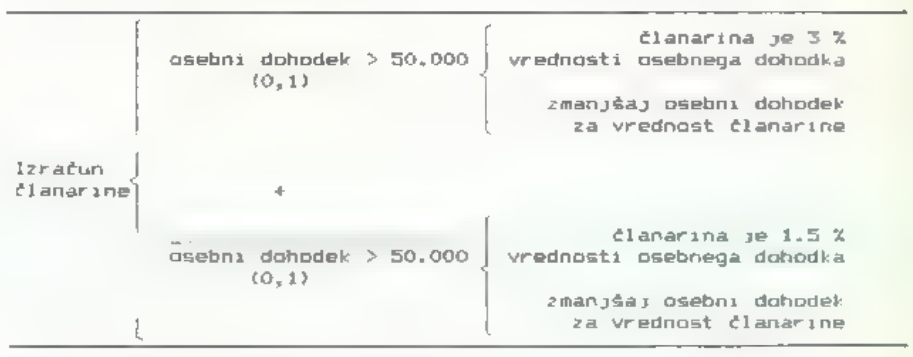


Slika 48. Povezovanje diagrama s programom

neuspehe in se je ponovno vrnil k diagramom. Produktivnost se zato spet naglo dvigne do nivoja D, kjer se ustali.

Edini način, da se izognemo temu procesu, je, da programerje predhodno opozorimo na te težave. Vendar se vedno izkaže, da ljudje pridobivamo izkušnje na podlagi lastnih poskusov in napak.

Slika 50. Diagram produktivn



Slika 47. Warnier-Orrov diagram je razumljiv

Tega pravila v basicu ne moremo vedno upoštevati, saj je ime spremenljivke omejeno na dva znaka.

Drugo pravilo: Komentarje uporabljajte le kadar je to nujno potrebno.

Zakaj je prišlo do upada v točki C? Programer je že začel uporabljati svoje novo orodje in z njim dosegel tudi prve uspehe. Uspeh so ga ohrabrili, počutil se je dovolj sposobnega in poskusil je narediti enako kvaliteten program brez diagramov. Zato je spustil celo fazo logičnega načrtovanja in je začel takoj s kod ranjem v programskem jeziku. Posledica tega je nagel padec produktivnosti vse do točke C, ko je programer analiziral raz oge za

Tehnične napake

Danes se večina programerjev najprej nauči basic. Ker basic ne omogoča strukturiranega programiranja, je programer prisiljen uporabljati GOTO stavke. Uporaba GOTO stavkov v Warnier-Orrovih diagramih je zelo pogosta napaka. Slika 51 nam prikazuje večkratni zbor, kjer je nepravilno uporabljen GOTO stavek, ker le-ta spada v fazo fizične izvedbe programa, ne pa v logično načrtovanje programa. Namesto GOTO stavkov moramo v tem primeru uporabiti nevtralne izraze, kot na primer »GLEJ ZGORAJ«, »GLEJ STRAN 3« in podobno.

Izjema basic je praktično nemogoče razumeti brez komentarja.

Tretje pravilo Uporabljajte podprograme tako, da se vidita zaporedje in hierarhija v programu

V praksi to pomeni, da vsakega od Warnier-Orrovih diagramov pretvorimo v vsaj en podprogram večje pa v več podprogramov

Na ta način vsak del logične strukture dob svoje mesto v programu in je zato lahko razumeti potek in delovanje programa

Četrto pravilo Podprogrami morajo bit zelo majhni

Splošno pravilo omejuje (samovoljno) dolžino podprogramov na dvajset vrstic programske kode (brez komentarjev) Večje število vrstic nas opozarja na napake v logičnem snovanju programa

Peto pravilo Izogibajte se GOTO stavkom Tega pravila ne moremo upoštevati v jezikih kot so basic, fortran, zbirnik, mnogo lažje pa je to v jeziku forth v tem jeziku GOTO stavka sploh ni! Ni vse tako črno, kot je videti na prvi pogled! GOTO stavek lahko uporabljamo premišljeno Poglejmo si pravilno uporabo v naslednjih primerih

```
1000 REM IZRACUNAVANJE CLANARINE
1010 REM OD = OSEBNI DOHODEK
1020 REM CN = CLANARINA
1030 IF OD > 50,000 THEN
1040
```

Slika 49. Konkretizacija diagrama v programu v basicu

```
                 { cena enote = 200
          šifra = 123 {
                 (0,1)  { GOTO "konec cene"

Določanje
cene izdelka {
                 { GOTO "tržna cena"
          šifra = 254 {
                 (0,1)  {
```

Slika 51 Napačna uporaba ukaza GOTO v diagramu

```
        { petek
Dan v
tednu   {  +
        {
        petek
```

Slika 52 Izpuščanje števila ponavljanj

```
100 REM PROGRAM ZACETEK
110 GOSUB 200
120 REM ZANKA DO-UNTIL
130 GOSUB 400
140 IF E1=0 THEN 130
150 REM
```

Slika 53. Zanka DO-UNTIL v basicu zahteva en ukaz GOTO

```
100 REM PROGRAM ZACETEK
110 GOSUB 300
120 REM ZANKA DO-WHILE
130 IF E1=1 THEN 160
140 GOSUB 400
150 GOTO 130
160 REM IZHOD IZ ZANKE
```

Slika 54 Zanka DO-WHILE v basicu zahteva dva ukaza GOTO

```
100 REM DAN.KONEC
110 IF D1=0 THEN 200
120 REM NADALJEVANJE PODPROCESA "DAN.KONEC"
130   .
  .
190 GOTO 300
200 REM NI KONEC
210  ..

300 RETURN
```

Slika 55. Kodiranje alternativ v basicu

```
          { teden.konec    ..
            (0,1
dan konec {
          {
          { teden konec
            (0,1)
```

Slika 56. Alternativa v Warnier Orrovem diagramu

```
10 IF R <>1 THEN 20
14 GOSUB 100
15 GOTO 66
20 IF R <>2 THEN 30
24 GOSUB 200
25 GOTO 66
30 IF R <>3 THEN 40
34 GOSUB 300
35 GOTO 66
40   .
..  ..
66 REM KONEC
```

Slika 57. Simuliranje strukture CASE v basicu

```
10 ON R GOSUB 100,200,300,400
20 REM 1  =R  =4

100 REM IZVEDE SE, CE JE R=1

199 RETURN
200 REM IZVEDE SE, CE JE R=2
.
299 RETURN
300 REM IZVEDE SE,CE JE R=3

399 RETURN
400 REM IZVEDE SE  CE JE R=4
    RETURN
```

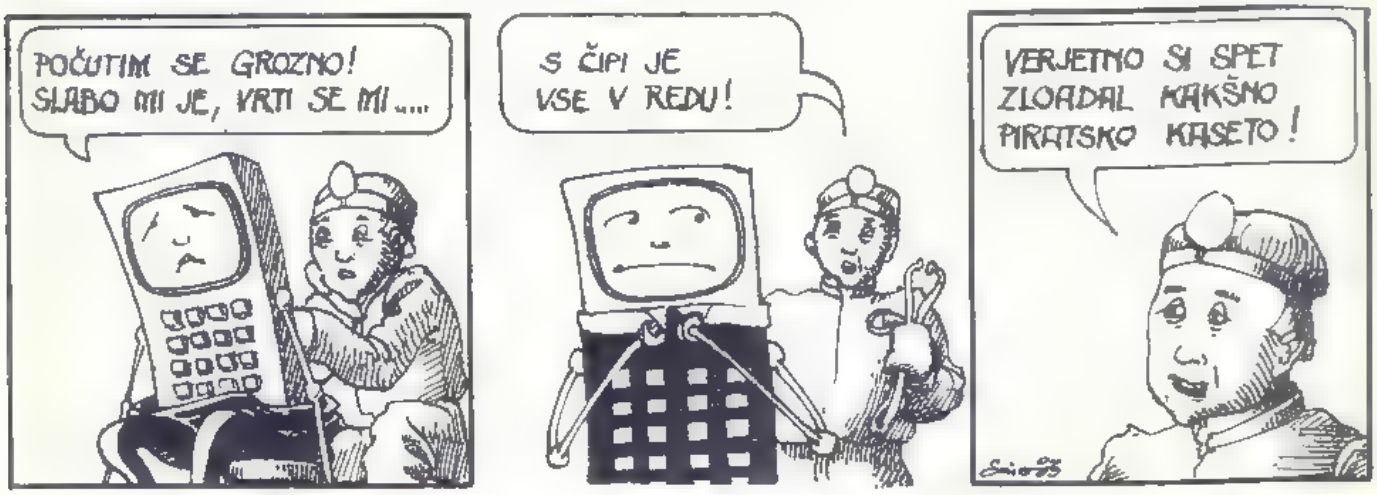
Slika 58. Skrajšana oblika strukture CASE v bas

Zamenjava stavka DO-UNTIL. Slika 53 nam kaže, kako se zanka izvaja (1,n) krat Ključ pravilnega delovanja je spremenljivka E1 Koda v vrstici 130 se izvršuje, vse dokler je vrednost spremenljivke E1 enaka ničli Koda v podprogramu 400 se bo izvršila vsaj enkrat

Slika 54 prikazuje kodiranje zanke, ki se mora izvršiti (0,n) krat. Ta vrsta zanke se imenuje DO-WHILE. Zanjo v basicu potrebujemo dva stavka GOTO Prvič preskočimo celo zanko, če pogoj ni izpolnjen (vrstica 130) drugič pa ponavaljanje povzroči izvajanje telesa zanke (vrstica 150)

Kodiranje alternativ Slika 55 prikazuje skico programa v basicu ki ustreza diagramu ekskluzivnega ALI s slike 56 Podobna je tudi struktura več pogojev, ki se medsebojno izključujejo (struktura CASE) Primer je na sliki 57 Nekateri interpreterji v basicu imajo poseben stavek ON GOTO ki simulira strukturo CASE. Ilustracija ON . GOTO strukture je na sliki 58

Nadaljevanje prihodnjič



577 rešitev uganke iz decembrske številke:

Nagradna uganka

Z obrtniki so zmeraj težave in tudi pri tejle nagradni uganki ni šlo brez njih. Zakaj? Neki tiskarski škrat, ki ima rad lep slovenski jezik, je vse cilindre v uganki poslovenil v valje, kar pa nalogo precej, precej spremeni. V srbski številki je vse ostalo tako, kot mora biti.

Pozabimo na drugi valj in si oglejmo prvega.

Volumen V = 306.9 = Pi*r*r*h (za valj in cilinder)
Površina P = 204.6 = 2*Pi*r*h + 2*Pi*r*r (za valj)
P = 204.6 = 2*Pi*r*h (za cilinder)

Vrednosti konstante Pi, ki ustrezajo tem enačbam, pa so:
3.41 (za cilinder, kar niti ni posebno daleč od prave vrednosti in so jo dobili reševalci srbske uganke)
1.67 (kar bi padlo v oči tudi kakšnemu domačemu inšpektorju in so jih naračunali Slovenc.)

Žreb je nagrade razdelil takole:

1. Vmesnik za igralno palico, darilo Stenmark Elektronik iz Lipice (Leibnitz, Avstrija) **Peter Ferenc,** Vladimir Nazor 23, 21217 Bačko Gradište.

2.–5. originalne angleške kasete **Mirjana Vasić,** Beogradska 84, 18220 Aleksinac, **Željko Ladica,** Kornelija Stankovića 36, 21000 Novi Sad, **Žarko Živković,** Prilaz Oslobođenja 10/III, 57000 Zadar, **Tonči Čabrić,** Kraj 59, 58325 Tučepi.

5.–10. knjiga Spektrum priročnik, darilo založbe Mikro knjiga (naslov: Mikro knjiga, P. O. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd) **Silva Sič,** Bečajska 90, 23206 Mužlja, **Zoran Jekić,** Batkuša 5, 76237 D. Slatina, **Silvo Kavčič,** Prušnikova 10, 62000 Maribor, **Dragan Katić,** Olge Petrov 12, 23000 Zrenjanin, **Peter Piroška,** Vladimir Nazor 29, 21217 Bačko Gradište.

11.–15. komplet svinčnikov in obeskov z oznako Mojega mikra **Zoran Bojić,** Zelena gora 41/32, 36000 Kraljevo, **Zoran Roglič,** Medvedova 12, 61000 Ljubljana, **Sava Komavec,** Gregorčičeva 13, 65000 Nova Gorica, **Franc Rogan,** Šalek 10, 63320 Titovo Velenje.

Sedaj pa k novi uganki:

Zaporedje števil (označimo jih z i1, i2, i3) sestavljajo najmanjša cela pozitivna števila, različna od 1, ki ustrezajo naslednjemu pogoju:

i0 a*a
i1 a*a b*b*b
i2 a*a b*b*b c*c*c*c
i3 a*a=b*b*b-c*c*c*c d*d*d*d*d

Ali drugače: i0 je čisti kvadrat, i1 je čisti kvadrat in čisti kub, i2 je čisti kvadrat, kub in četrta potenca.

a,b,c ... so prav tako cela števila, ki pa so za vsak i lahko različna. Koliko členov zaporedja lahko najdete? Pozor, za vsak člen je možnih več rešitev, pravilna je najmanjša, različna od 1.

Rešitve pošljite do 1. 3. 1986 na naslov našega uredništva. Če nam pišete pismo, napišite rešitev tudi na kuverto.

Nagrade: običajne (hardver, knjige, kasete).

MIRKO TIPKA NA RADIRKO

Mirko ste seveda vi, radirka pa vaš ZX Spectrum. In obema skupaj je namenjena prva knjiga iz knjižnice revije **Moj mikro.**

- **66 programov za ZX Spectrum,**
- **176 strani,**
- **176 kilobytov besedila,**
- **akcijske in miselne igre,**
- **izobraževalni programi,**
- **uporabni programi,**
- **koristni matematični programi**

Za knjigo smo prihranili, izpilili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka, dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in prisrčnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila.

Zato, Mirko, hopla na radirko!

ime in priimek _____

ulica in številka _____

poštna št. in kraj _____

Naročam . . . . izvodov knjige

■ **Mirko tipka na radirko**

■ **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Vsoto 1100 din za en primerek bom plačal ob prejemu pošiljke.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVIJI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z DOPISNICO

Nadaljevanje s str. 34

potomcev, od katerih je bila vsaka bolj izpopolnjena. Imel je vse, kar robote razlikuje od drugih industrijskih strojev: delovne organe, to je roke s pogonsko napravo, krmilni sistem, to je računalnik s pomnilnikom, oziroma s krmilnim programom in s senzorji, občutljivimi elementi, ki rabijo za zbiranje podatkov o zunanjem okolju.

Tako se je začela zgodovina robotskih generacij. V sedemdesetih letih smo dobili že robota druge generacije, malo pozneje še tretje. V prvo, tako imenovano »neumno« so spadali sistemi, ki operacije opravljajo avtomatsko, po ukazih togega programa v pomnilniku računalnika. Če se v okolju takšnih robotov kaj spremeni, ne morejo spremeniti delovnega programa. Njihovi senzorji ne vidijo ničesar razen predmetov, s katerimi imajo opraviti. Robot prve generacije na primer, ne razlikuje jekla od človeške roke in če na to pozabimo, utegne priti do poškodb pri delu. Kot z vsakim drugim strojem.

Če hočemo, da bo tak robot delal, moramo predvsem napisati program, ki ne bo vseboval samo ukazov, temveč bo tudi natančno določal, kdaj mora robot opraviti svoje naloge. Bilo ni nobenih odstopanj pri nekaterih izpopolnjenih modelih je bilo možnih nekaj manjših programskih sprememb. Takšen robot je človeka zamenjal samo tedaj, če so zanj zelo natančno uredili delovni prostor. Tam kjer bo delal, se ne smejo pojaviti nikakršne motnje.

Že proti koncu šestdesetih let, ko so robota prvič pokazali javnosti, so se zavedali teh pomanjkljivosti. Takoj so se seveda lotili izboljšav, predvsem vdelave senzorja, ki bo prekinil delo, če se bo zgodilo kaj nepredvidenega. Hkrati pa so se lotili pisanja programa, ki bo odločal o tej prekinitvi.

Stroji druge generacije so bili že opremljeni s senzorji, opravljati so mogli različna dela in na temelju podatkov, ki so jih sprejemali iz zunanjega okolja, sprožiti enega od programov, vpisanih v pomnilnik računalnika. Takšnim robotom že ni bilo več treba prekinit delo, če se je v okolju kaj spremenilo, kot se je prej dogajalo nekajkrat ali celo pogosto med delovnim časom.

Brž ko so se razmere v okolju spremenile, že je posredovalec informacij (senzor) o tem avtomatsko poročal računalniku. Računalnik je vse to zapisoval, tako podatke o dostavi materiala kot o njegovih spremembah, o kakovosti izdelkov, trajanju operacije. Računalnik je nato skenil, kaj kaže narediti, da bi bilo delo kljub spremembam zadovoljivo opravljeno.

Senzorji so omogočili robotom, da prepoznavajo okolje okrog sebe, da odločajo o tem, s kakšno močjo naj zagrabijo ta ali oni predmet – in mehanska roka je zdaj mogla prijeti za kos jekla, ki je tehtal nekaj sto kilogramov, prav tako pa za jajce, ne da bi ga strla.

Zaradi teh dveh važnih značilnosti strojev druge generacije (senzorjev in programa, ki se spreminja glede na dobljene informacije) je bilo možno preiti k tako imenovanim »zaprtim sistemom upravljanja«. Medtem ko se je robot prve generacije moral predvsem »naučiti« opravljati posebne naloge, nakar ni moglo prav nič več vplivat na naučeno »znanje«, je stroj druge generacije šele na temelju dogajanja okrog sebe odločal, kateri program bo uporabil. Zato torej govorimo o »zaprtem sistemu upravljanja«.

Vse to še bilo seveda še daleč od pojmovanja o mehanskem človeku. To bi mogli skoraj reči tudi za tretjo generacijo, vendar le tedaj, če bi čisto pozabili na predstavo, da mora človek imeti dve roki in dve nogi, usta, oči, ušesa. Roboti tretje generacije morajo poleg fizičnih opravljati tudi nekatere duševne operacije, ki so bile svoj čas značilne samo za človeka – krmilijo jih namreč programi, tako imenovane umetne inteligence. Niso samo vključeni v zaprte sisteme upravljanja, temveč morajo tudi oblikovat poseben model dojemanega okolja. S sistemom senzorjev, ki pokriva o tako rekoč vse človeške čute (in celo več, saj imajo lahko tudi čut za rad aktivnost) in z izpopolnjenimi algoritmi postajajo dovolj sposobni, da lahko samostojno opažajo in na osnovi opažanja tudi odločajo.

Ko so znanstveniki ustvarili to generacijo, so ugotovili, da lahko robot neovirano dela v neurejenem okolju samo pod pogojem, da neprestano snema položaj v njem. Zato je prepoznavanje okolja – oziroma ustvarjanje njegovega modela in to s tipalnimi optičnimi zvočnimi in drugimi senzorji – postalo predmet številnih raziskav.

Kaj se zgodi, ko robot registrira položaj okrog sebe? Tedaj o nadaljevanju dela odloča kak sistem umetne inteligence v računalniku. Ta sistem pa je takšne vrste, da lahko na temelju nakopičenih izkušenj poučuje samega sebe in potem deluje tudi v povsem neznanem okolju v skladu s splošno nalogo, programirano v pomnilniku.

Robot tretje generacije je, na primer, Lunohod, sovjetski sistem za raziskavo Lunine površja. V njegov pomnilnik so kapsula že na Zemlji vpisali vsi znane podatke o površju našega satelita, ki naj bi ga naprava raziskala. Bilo pa je seveda jasno, da se utegne na Luni zgoditi marsika, nepredvidenega, kar bi moglo ovirati ali pa povsem prekiniti opravljanje naloge. Zato se je sistem umetne inteligence obrnil po nasvet k človeku, če ni znal že sam odločiti ka, mora ukreni ti.

Kot vemo, je Lunohod opravil izpit. Sistemi, ki so jih s sondami poslali v vesolje (recimo v sondah Pioneer in Voyager), so ga opravili še bolje, saj so se znašli v okolju, kjer se ni človek še nikoli prej mudil.

V nasprotju z računalniki, pri katerih vsaka naslednja generacija pahne prejšnjo v zgodovinski arhiv, vzporedno uporabljamo vse tri generacije robotov. Kajti nekatera opravila so takšna, da ne bi imelo smisla zapravljati denar za robota druge generacije, saj jih prav tako učinkovito opravi že predstavnik prve, ki je poleg tega desetkrat ali še večkrat cenejši.

Mar je strah pred roboti potemtakem upravičen? Še zlasti ob misli, da bi se roboti nekoč sprehajali po ulicah in jih ne bi mogli razlikovati od ljudi?

»Predstavljanje robotov je v znanstveni fantastiki takšno, da zahteva nekakšno sociološko namišljenost,« pravi John McCarthy, direktor laboratorija za umetno inteligenco na Stanfordovi univerzi. »V dvajsetih in tridesetih letih našega stoletja so robote v filmih in zgodbah predstavljali kot nekakšno sovražno plemе, ki si skuša podvreči svet, naš junak pa jih uničuje. Nekje okrog petdesetih let so roboti postali zatirana manjšina in naš junak z njim celo sočustvuje. Toda te zamisli so bile kaj ma o povezane s človeškimi potrebami. Bile so povezane samo s potrebami literature. Isaac Asimov, eden od najbolj priljubljenih piscev o robotih, je zakone robotike formuliral tako, da je naravne zakone – zakone o gibanju – tako rekoč namerno pomešal z zakonodajnimi akti. Asimov impicira, da so ti zakonodajni akti – ki recimo prepovedujejo robotu, da bi poškodova človeško bitje – več ali manj naravni zakoni robotike. In potem piše te tako rekoč talmudske zgodbe, v katerih roboti razpravljajo, ali je nekaj, kar se ujema z zakonom, dovoljeno ali ne. To je, kajpada, zgolj literatura.

A kaj pravzaprav želimo doseči? Nekaj se mi zdi povsem jasno najman, verjetna možnost je izdelava robotov, ki bi bili podobni judem. Mislim, da bi bilo lažje napraviti robota, ki bi bil bodisi veliko manjši bodisi veliko večji od človeka – robota, ki bi mogel opravljati naloge, kakršne ljudje zaradi svoje velikosti in oblike ne morejo opravljati. Zdi se mi, da se največ možnosti ponuja robotom, ki se bodo povsem razlikovali od človeka. Predvsem tem imajo roboti človeške oblike in velikosti vendarle nekо dobro stran: mogli bi uporabljati naprave, ki so zasnovane za ljudi.

V zvezi z roboti pa si v bistvu zamišljam precej velike družbene spremembe, ki bi nas utegnile po svoje vrniti v viktorijsko obdobje. Če bi imeli na voljo robota, ki bi delal štirinajst ur na dan, bi si izmišljali čedalje več nalog, ki naj bi jih robot opravil. To pa bi privedlo do rafiniranosti standardov na področju dekoracije, sloga in storitev. Primer: miza, ki bi se nam zdela sprejemljivo pogrnjena, bi ustrezala meritom najbolj luksuzne restavracije oziroma staromodnim meniem velikega bogataša iz 19. stoletja. Ljudje se sprašujejo: »V redu, kaj pa se bo zgodilo, ko bomo imeli robote?« Za primerjavo imamo zelo dober zgodovinski primer. Namreč tale: Kaj so počeli bogataši, ko so imeli veliko služkadi?«

Najbrže bomo mogli sami preveriti, kaj se bo zgodilo (razen v primeru, da se bo slabo razpletla prva največja dilema sodobnega sveta in se bodo na nas sesule vse megatone atmoskega razstreliva). In če tega ne bomo mogli preveriti sami, potem bodo to vsekakor mogli napraviti naši otroci. Podatki namreč nakazujejo, da nas sleherni dan obdaja vse več robotov in da je samo še vprašanje časa, kdaj bomo imeli na voljo tudi – hišne robote, kot imamo danes pri roki hišne računalnike.

Po podatkih britanskega združenja za robotiko (BRA) v industrijsko razvitih državah uporabljajo že kakih sto tisoč robotov, od tega kar 60 odstotkov na Japonskem. In vsako leto je robotov čedalje več. Velika Britanija, recimo, je imela leta 1984 za 37 odstotkov več robotov kot leto prej. Japonska 20 (v odstotkih torej manj, ne pa v absolutnih številkah, saj ima ta država več robotov kot vse druge skupaj).

V prid širjenja »mehanskih delavcev« govori tudi cena. Zaradi povečane proizvodnje in izpopolnjevanja tehnologije se cena zmanjšuje. Povprečna cena robota je bila leta 1983 recimo 59 000 dolarjev, leta 1984 pa je padla na 59 000 dolarjev. Samo ugibamo lahko, kakšna bo ob koncu desetletja. Najbrže pa ni težko uganiti, da bo – nižja.

Mislijo, učijo se in ustvarjajo

Največji uspeh raziskovalcev umetne inteligence (sama iznajdba izraza umetna inteligenca', pravijo zlobni jeziki. Že od leta 1956, ko si je John McCarthy na prvi konferenci, posvečeni temu vprašanju, izmislil naziv »umetna inteligenca«, se navdušenje meša z razočaranjem (slednjega je nemara še več). Skraja so namreč menili, da je samo še »vprašanje časa«, kdaj bomo ustvarili stroj, ki bo mislil tako ustvarjalno kot človek, oziroma ga bo celo prekosil, pozneje pa so cilji raziskovalcev postali malce skromnejši, občasno pa celo – obrobni.

Primer: na nedavni letni konferenci ameriškega združenja za umetno inteligenco (AAAI) v Austinu, kjer se je zbralo več kot tri tisoč ljudi, so predstavili samo sedemdeset znanstvenih del. V kakšni drugi raziskovalni dejavnosti se zlasti s področja tehničnih ved bi na shodu takšne ravni prikazali od 700 do 1500 del. Mar to pomeni, da je ljudi, ki bi mogli o tem kaj povedati veliko manj od onih, ki se zanimajo za to področje, ali pa smo zašli v slepo ulico, oziroma ali je v ozadju kaj tretjega?

Bodi, kakor hoče, razočaranje je veliko, če današnji položaj primerjamo z izjavo, ki sta jo leta 1958 podpisala Herbert Simon in Alan Newell, voditelja ene od najuspešnejših ekip s področja umetne inteligence (oba z univerze Carnegie Mellon v Pittsburgu):

»Poznamo stroje, ki mislijo, se učijo in ustvarjajo. Se več, njihova sposobnost, da opravljajo takšne stvari, pospešeno raste – vse dokler v predvidljivi prihodnosti ne bo obseg vprašanj, ki jih obdelujejo postal enak obsegu vprašanj, s katerimi se ukvarja tudi človekov razum.«

Nadaljevanje prihodnjič

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

Oglasi v rubriki Menjam so sicer brezplačni, ker želimo spodbuditi menjavo, toda nekateri naročniki so žal preveč izkoriščali to možnost. Zato smo sklenili:

V rubriki Menjam bomo od prihodnje številke dalje vsakemu naročniku objavili samo en oglas. Omejena je tudi dolžina oglasov: do deset (10) postavljenih vrstic.

MENJAM

FUNKI SOFT menjava programov za ZX spectrum 48 K, imamo veliko izbiro starejših, novejših in najnovejših (Winter Sports, Rambo 2, Beach Head 2, Scooby Dooby Doo ...). Pišite za katalog na naslova: Kapel Klemen, Begunjska c. 42 64290 Tržič, tel. (064) 50-558 ali Tomaž Kozamernik, Deteljica 2, 64290 Tržič, tel. (064) 51-457. Ko to berete, so za nas te igre že stare, razlog več za sodelovanje.

COMMODORE 16/116/+4 menjam programe. Pošljite seznam svojih programov na naslov: Miroslav Slojaković, Maja Švarca b. b., 47000 Karlovac.

MENJAM uporabne programe za spectrum. Ponujam samo kvalitetne in nove programe (Megabasic 4.0, Betabasic 3.0, Pascal 4 TM VL. 61 Artist itd.). Oglasite se s seznamom programov, da se bomo dogovorili za zamenjavo. Nenad Zarić, Dalmatinska 34, 21000 Novi Sad, tel. (021) 391-495, od 8. do 10. ure, samo ob delavnikih.

KOMODORJEVCI, razglabajmo naše diske! Smrt »Load Error«! Moj katalog ima okrog 150 programov (Lazy Jones, Tapper, Soccer 1103 ...). Zlasti me zanimajo grafični programi in, seveda, dobre igre. Pošljite svoj katalog, jaz vam pošljem svojega. Brezplačno zamenjava. Igor Gojnik, Novakova 39, 42300 Čakovec.

COMMODORE 64 – menjam uporabne programe in literaturo: C-64 Pascal, Pascal-Demo Forth 64, Doctor 64, Exbasic L2, The Quill, Mašinski jezik za početnike. Potrebujem navodila za The Quill. Dušan Božin, Karađorđeva 58/27, 11300 Smederevo, tel. (026) 24-210.

satan soft®

ZX spectrum – vse programe ki so v Jugoslaviji zanesljivo dobite tudi na spodnjem naslovu
– Hitra dostava
– Nizke cene
– Snemanje s spectruma
– Verifikacija
– Vsi programi so posneti z normalno hitrostjo

Naročite nov brezplačen katalog.

Satancopy 4
Presnemava programe, zaščitene s Speedlockom
– Enostaven za uporabo
– Možnost snemanja na normalno hitrost

Skupaj s kaseto in navodili
Cena je le 1300 din

Naslov
SATANSOFT, Pod hrasti 8
61000 Ljubljana
tel. (061) 331-022 t-2000

MENJAM programe za commodore 64: Beach Head II, Summer Games II, Stop the Express, Baseball II, Sabra Wolf, Porsche 911 T.S., Jet Set Willy II, Spitfire 40, Flight Simulator, Sorcery, Speed King, Tour de France, Staff of Karnath II in druge. Vse za kaseto. Aleksandar Radulović, Budimska 9, 11000 Beograd.

007 COMMODORE SOFTWARE vam ponuja stotine programov za zamenjavo. Najnovejši program za vaš CBM-64 vas že pričakujejo: Rombo II, Winter Games, Summer Games I in II, Superman, Master Kung Fu (Exploding Fist II), Exploding Fist, Indiana Jones, Commando, Girls Want Fun, Blue Max 2001, Frank, Bruno's boxing, Hypersports, Staff of Karnath II i III in veliko drugih. Pošljite svoj katalog. Miloš Kresoja, Maršala Tita 88, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 312-327.

ZA ANGLEŠKO REVIJO Your Computer (katerokoli številko) ponujam 60 programov za commodore 64 s kaseto. Miloš Kresoja, Maršala Tita 88, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 312-327.

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Zaradi vse večjega števila ponudb jih odslej pošiljajte:

– s pismom na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**
– po telefonu **(061) 223-311**

Rok za sprejem malih oglasov, ki jih želite objaviti v 3. številki (marca) **vključno 10. februar 1986.**

Cena malih oglasov
– do 10 besed: 600 din
– vsaka naslednja beseda: 40 din.
– cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru ali s sliko): 1000 din za 1 cm višine in širine enega stolpca (v eni od izdaj), 1500 din (v obeh izdajah).

Važna sprememba: višina oglasov poudarjene oblike je poslej neomejena. Toda zaradi prevelikega števila takšnih oglasov ne moremo več upoštevati želja o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, znaka, emblema in podobnih grafičnih dodatkov.
V oglasu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo objavljen.

COMMODORE 64 vrhunski programi: Dambusters, Elite, Super Pipeline II, Alien 8, Spy vs Spy II, Everyone's Wally, Zaxxon II, Battles Through Time, Sorcery. Vsem zainteresiranim pošljem katalog. Pošljite tudi vi svojega. Branislav Čobanov, Petra Drapšina 55/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364.

MENJAM navodilo za amstrad CPC 464 v nemščini za enako v angleščini. Za navodila Davpack in Pascala in razne programe dam revije Računari, Moj mikro in programe. Pomagajte, tovariši, se mudi! Azur Ajanović, Skojevska 7, 71000 Sarajevo.

ČE ŽELITE menjati programe za vaš ZX spectrum, vam Lipec Soft za to ponuja možnost. Programi, ki jih imajo YU-pirati, so lahko brezplačno vaši. Kako? Preprosto pošljite svoj seznam za zamenjavo programov na naš naslov in mi se vam bomo kmalu oglasili. Če dvomite, tukaj je kratek seznam: Popeye, Nodes of Yesod, D. T. Supertest 1 in 2, Exploding Fist, W. S. Baseball, W. S. Basketball, Fighting Warrior, Beach Head 2, Rocky Boxing, Rocky Horror Show, Red Moon, Roland's Rat Race, Hypersports, Dynamite Dan, S. Pipeline 2, Abu Simbel Profanation, F. B. Boxing, Dambusters, F. G. T. H. in še 300 drugih. Goran Podlipec, V. P. 3566 – 2 a/34, 41000 Zagreb.

ZAMENJAM nov spectrum z okrog 120 iger za sharp MZ 731 (700) ali commodore 64, po dogovoru. Milan Trajčeski, Banjska 17, 24000 Subotica.

SHARP MZ-700: z lastniki tega računalnika bi rad menjal programe, literaturo in izkušnje. Ivan Aleksić, V. P. 6888/20-4, Pleso, 41410 Velika Gorica.

ČOBAN SOFT vam ponuja hitro zamenjavo programov. Od svetovnih hitov imamo: Flight II, Staff II, 911 TS, Elite, Sabre Wulf, Sorcery, JSW 2 itd. Zlasti smo zainteresirani za program The Quill, za katerega damo 5(pet) programov po vaši izbiri. Čoban Soft, 3. oktobra 160, 19210 Bor, tel. (030) 31-078.

C-64 ELITE SOFT ponuja najboljše strojne programe izključno za zamenjavo: Winter Games, Dambusters, Jet SetyWilly 1,2 Spy vs Spy 1,2 Boulderdash 1,2, Eric the Viking, Herbert's Dummy Run in še veliko drugih. Pošljite svoj seznam in mi bomo poslali naš. Feđa Nanić, AVNOJA 67, 78000 Banja Luka, tel. (078) 23-005.

VEČ KOT 800 programov za commodore zamenjam: Skool Daze, Rambo II, Superman, Who Dares Wins II, Commando, Dynamite Dan, Friday The 13th, Africa Safari, Black Knight, Nodes of Yesod, World Cup II, Chuckie Egg, Strange Loop, Nickfaldo Golf, Indiana Jones, Quo Vadis, Wizard's Lair, Brian Mc Guian Box, The Quill, Cliff Hanger, Frankie Goes to Hollywood, Rescue ... Bojan Šćepanović, Rudo 2 II/22, 11000 Beograd, tel. (011) 4888-483.

MENJAM programe za commodore 64 (Rambo II, Skool Daze, Winter Games, Commando ...) za tuje računalniške revije, literaturo in programe spectrum, od starih do najnovejših. Imamo D. T. Supertest, Night Shade, Jet Set Willy I, II, Arabian Nights in druge. Pišite na naslov: Bojan Tomić, Veljka Vlahovića 21, 34000 Kragujevac.

COMMODORE SOFT Klub za zamenjavo programov za vašega »nekronanega kralja« commodora bi rad povečal svojo kolekcijo programov. Brezplačen katalog super programov. Informacije, izkušnje pišite ličnite, odgovorimo vsem. Pohitite, čakamo vas. Bratislav Mišić, Ive Lole Ribara 18, 74000 Doboj, tel. (074) 24-074.

COMMODORE 64 menjam najnovejše in najboljše programe. Ne zamudite priložnosti, da si priskrbite Boulderdash II, Raid over Moscow, Spy vs Spy I, II, Dambusters, Pristop II, Impossible Mission, Winter Games in ne le to. Oglasite se za seznam ali pošljite svojega na naslov: Adnan Bajramović, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel. (072) 22-901.

COMMODORE 64 menjam najboljše programe na kaseti. Tu so Hypersports, Rambo First Blood Part II, Commando, Nodes od Yesod, Dynamite Dan, Skool daze, Superman, Wizard's Lair, Mc Gurgang Champion Boxing, Girls Want Fun, Lords of Midnight, Sabre Wulf, Chuckie Egg II, Jump Jet, Mutant Monty in še veliko drugi. Oglasite se za seznam ali pošljite svojega na naslov: Jordan Krstesk, Otona Župančiča 34/46, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 609-709.

D. T. SUPERSOFT! Menjam Spektrumovci! Nikjer ni lahe ponudbe. Komplet boste sestavili po svojem okusu. D. T. Supertest 1,2, W. S. Basketball, Popeye, Frank Bruno's Boxing, Rocky Box, Pinball 2, Highway Encounter in dr. Do 1. februarja prispelo Sex Mission, Impossible Mission, The Rats, Fighting Warrior, Marsport, Mac-Adam Bumper. Dejan Stamenković, Svetozara Miletića 4, 15000 Šabac.

ZAMENJAVA programov za ZX spectrum, od legendarnih do svežih kot jutranja rosa, na celu z naslednjimi: Ten Little Indians, Rambo, Monty Moel 3. Ne bo vam žal, če nam pošljete svoj seznam programov in zahtevajte naš z najnovejšimi uspešnicami na naslov: Falcon Soft, Janka Veselinovica 73-1, 15000 Šabac ali Falcon Soft, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac.

IMPOSSIBLE – to je nemogoče. Menjam programe za spectrum. Tu so: Superman, Star Quake, Rambo 2, The Rats, Neverending Story, Impossible Mission, Fighting Warrior. Ne mislite, da imam vse starejše in novejše programe, ki bi mi jih vi lahko ponudili. Kulik Ernest, Soc revolucije 21, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-399.

SPEKTRUMOVCI če želite z zamenjavo priti do najnovejših in najboljših programov, oglasite se. Imam igre, ki bodo šele prišle na top lestvice: Beach Head 88, Back to Skool, Commando, Saboteur, Yie Ar Kung Fu, Roller Coaster ... Jan Park, Damir Perčinić, Narodnog ustanka 12, 51000 Rijeka.

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše uspešnice (Saboteur, Winter Sports, Elite[!!!]) in še veliko drugih. Cena posamezno 50 din, 25 programov 1000 din. Katalog brezplačen. Dragomir Gojkovic, Ljermontova 2/151, 11104 Beograd, tel. (011) 4881 758. T 57

SPEKTRUMOVCI! Katerihkoli 100 izbranih programov po vaši izbiri, za 1500 din, 200 za 2500 din, 300 za 3500 din, posamezno 40 din. Originalen spectrumov kasetofon in palice (kompl. 3000 din), prodam. Veliko popusti. Katalog brezplačen. Tel. (053) 59-074. T 58

GUMI SOFT vam ponuja komplet novih in odličnih programov za spectrum za samo 600 din + kaseta. Lahko pošljite svoja 60-minutna kaseto. Kvaliteta posnetka je super vrhunska in trajna. Komplet vam bo poslan istega dne po prejemu naročila, prde takoj potr, plačate po povzelju. Programi so naslednji: Boulderdash II, Bounty Bob Strikes Back, Fighting Warrior, Hacker, Mac Adam Bumper, Beach Head II, Impossible Mission, The Rats (150 K), Back to Skool, Rasputin. Imamo še Neverending Story, International Karate 1,2, Lords of Midnight 3, Marsport, Supertest, Sorcery, Popeye in še veliko drugih. Dokler to berete, prihajajo novi in najnovejši programi. Zato zahtevajte katalog. Odločite se in pišite na naslov: Gumi Soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. T 59

RADIRKARJI! Frankie Goes to Hollywood, Nodes of Yesod, On the Run, Dragon Torc, Highway Encounter, Exploding Fist, Spy vs Spy, Dun Darach, Spy Hunter, Ronald's Rat Race, DT Supertest za samo 800 din (z vašo kaseto 500 din). Grega Zgonc, Neubergerjeva 24, 61000 Ljubljana, tel. (061) 313-916. T 60

DRMR SOFT vam ponuja najnovejše programe

za sepctrum po najnižji ceni. Zahtevajte brezplačen katalog. Benjamin Držanić, N. H. M. 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322. T 62

COMMODORE 64. Menjam in podarim najnovejše uspešnice in stare legendarne igre. Tu so Boulder Dash II, Pit Stop II, Spy vs Spy, Donald Duck in ne le to. Oglasite se, pošljite seznam. Bože Šanić, Mlade Bosne 128, 71210 Ilidža

C-64. Menjam programe za commodore 64 od najnovejših (Elite, Brian Bloodaxe) do legend (Beach Head, Raid over Moscow). Zakaj bi kupovali, če je pri nas vse brezplačno? Z vašim naslovom bodo seznanjeni številni zaljubljenci v igre, kar vam omogoča, da se seznanite s številnimi novimi kolegi. Vsekakor nam pišite in pošljite seznam. Kristijan Koliga, Titogradska 15, 52000 Pula

MENJAM programe za C-64. Predvsem uporabne programe, toda tudi številne igre (kasetofon). Nenad Težak, Kraševa 75, 42240 Tivanec, tel. (042) 76-160.

MENJAM programe za commodore 116, 16, +4. Pošljite seznam svojih programov na naslov: Goran Lopac, Ive Lole Ribara 8, 54327 Bilje, Baranja

PEMI SOFT vas vabi, da postanete član enega prvih klubov za izključno zamenjavo programov za CBM 64. Vsak mesec ugodnost za tri člane kluba. Veliko programov: Boulder Dash B. C. Quest for Tired, B. C. Grog's Revenge, Soccer 2, Bagitmann. ZX Spectrum 48 K, Cuci, Pole Position, David's Magic, Match Point, Sam Reciter 1, Sam Recite 2. Pišite na naslov: Pemi Soft, Pot v Bitnje 66, 64000 Kranj

COMMODORE 64 software. Hite elite. Spy vs Spy I, II, Boulderdash II, Impossible Mission, A View to a Kill, Beach Head in številne stare in nove menjam. Komodorjevci, oglasite se. Pošljite svoj seznam in prejeli boste mojega. Branislav Čobanov, Petra Drapšina 55/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364

MENJAM programe za commodore 64. Pošljite katalog. Vladimir-Vanja Labus, Ahmeta Fetahagića 1, 74400 Derventa

COMMODORE 64!!! Za menjavo kasetnih programov (okrog 2000), 800 (do izida še več) strojnih kasetnih iger (JSW 2, Castle of Terror, Elite, Skool Daze, Night Shade ...) ter okrog 300 uporabnih strojnih programov (Spectrum 48'VO, Recorder Surface ...) pošljite seznam programov, ki jih predlagate za menjavo (le strojne) na naslov: Igor Jirišić, Pohorskega bataljona 1, 62342 Ruše. Vse informacije dobite po telefonu (062) 661-591 (zahtevajte Igorja.)

C-64 Zamenjava naslednjih programov za druge: Picasso Joy, Put u središte zemlje, Movie Musicals, Jogger, Penny Flot, Voodoo Castle ..., Zulu Special, Rainbow Walker, Chilly Willy, Lonely Rider, Falcon Patrol II. Pošljite svoj katalog na naslov: Slobodan Milošević, Naselje AVNOJ-a, Zgrada C-I, I/39, 19000 Zaječar, tel. (0 9) 21-010

DSOFT menja in podarja programe za CBM-64. Uporabni program in igre (Grog's Revenge, A View to a Kill, Winter Games, Summer Games, Pyjamarama ...). Priloži svoj naslov in seznam. Ne spreglejte D Soft, Vrečkova 3, 64000 Kranj, tel. (064) 33-644

COMMODORE 64 – Menjava programe za CBM-64. Zanimajo naju predvsem uprabni programi ter jeziki: Pascal, Comal, Pilot, JLSD, Simons's Basic ... Za vsak program, ki sva ga zgoraj navedla, dajeva 5 drugih programov, za navodila pa še dodatnih 10 programov. Menjava okoli 100 igric in 50 uporabnih programov. Pišite na naslov: Vladimir Makuc, Reka 9, 65282 Cerkno.

MENJAM programe za C-16 ali 116, imam veliko število dobrih in vrhunskih programov: Graphic Master, Carr Armali, Pacmania, Roller Kong, Automania itd. Zainteresirani naj pošljejo svoje sezname: Laslo Juhas, P. Šandora 63, 23236 Novi Itebe

MENJAM programe za C-64. 10 matematičnih za en uporabni program. Najnovejši hit na kaseti. Pošljite ali zahtevajte katalog, 400 programov čaka zamenjavo. Boban Aćimović, Ratarska 51, 12000 Požarevac

AMSTRADOVCI! Odlična priložnost za zamenjavo. Imam okrog 300 originalnih in 100 listing programov, med katerimi tudi Rocky Horror Show, Tornado Low Level, Everyone's Wally, DT Supertest, Beach Head, Night Shade. Pristanem, da za 1 Amstrad User dam 3 programe. Za zamenjavo pišite na naslov: Rade Popovski, Jurija Gagarina 24, 91320 Donje Zabrđe kod Kra ova

---

PEGAZ SOFTWARE

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše dosežke najboljših svetovnih programerjev Pegaz Software vam dostavlja direktno iz Anglije: Spellbound (Mastertronic, 95% v Crashu), Cosmic Wartoad (veliki Oceanov hit), Three Weeks in Paradise (Microgren, Pyjamarama 4), Goonies (U. S. Gold, po Spielbergovem filmu), N. O. M. A. D (še ena odlična Oceanova igra), Tav Ceti (CRL, 94% v Crashu), Enigma Force (Beyond, Shadow Fire 2), International Basketball (Elite, košarka), Winter Games (Epyx – U.S. Gold), Star Quake (Bubble Bus, Wizard's Lair 2), Tamahawk (najboljša simulacija letenja – v helikopterju), Grumpy Gumphrey (Gremlins Graphics prihaja še z enim megahitrom). Posamezna cena teh izrednih programov, ki jih boste težko našli v katerem drugem oglasu ali katalogu je 400 din (navodila so všteta). Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. t-185

MENJAM programe za amstrad/schneider 464 (Manic Miner, JSW 2, Knight Lore, Beach Head, Pyjamarama, Erik the Viking, Alien 8, Sorcery, Oh Mummy, Roland Ahoy). Ivan Petrović, Vece Korčagina zgrada B, VI/41, 37000 Kruševac

MENJAM: VIC 20, 16 KB, z igrami in literaturo, ZX 81, 16 KB, igre in knjige, atari 2400, z igro. Vse za en commodore 64. Čista zamenjava. Dimitrije Milić, Skender Begova 26, 11000 Beograd, tel. (011) 635-339

MENJAM programe za računalnika apple 2, laser 2001, laser 310 in za računalnik creativision. Antal Ricz, Tančić Mihalj 25, 21220 Bečej

IZKLJUČNA ZAMENAJVA. Staff of Karnath 1,2,3, Flight Simulation 2, Paradroid, Bruno's Boxing, Stella 8, Blagger 2, Spy vs Spy 3, Pizza 2, Skool Daze, Night Shade. Že dolgo imam Summer Games 2, Beach Head 2, Winter Games in Jet Set Willy. Pošljite mi svoj katalog. Menjam za vse možne programe, od najstarejših do najnovejših. Bojan Šćepanović, Rudo 2 2/22, 11000 Beograd, tel. (011) 488-483

ZAMENJAM sinclairov usmernik, brezhiben, za usmernik računalnika galaksija. Dejan Cincarević, Maleška 12, 11000 Beograd

MENJAM programe za spectrum. Če vas zanimajo najnovejši hiti, kot so Neverending Story, Fighting Warrior, Marsport, Sex MNission in drugi, pošljite svoje sezname in Club 13 vam bo poslal bodisi ves katalog ali seznam samo najnovejših programov. Zapomnite si Club 13 si želi samo menjati programe, zato ... kar naprej. Zoran Ivanović, Nušićeva 8/15, 11300 Smederevo, tel. (026) 21-666

MENJAM spectrum 48 K, avtomatski kasetofon, Kempston interface, za commodore 64 in kasetofon. Miha Zelenko, Sp. Polskava 275, 62331 Pragersko

MENJAMO programe za spectrum. Najnovejše (Popeye, Marsport, Sorcery, Monty's on the Run itd.). Dokler to le berete, prihaja novi val še boljših iger. Sezname pošljite na naslov: Molan Igor ... Saša, Štelanićeva 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 319-984

LANCELOT LTD. Za commodore 64 menjamo programe na kasetah in disketah ter literaturo. V poštev pride le zamenjava 1:1 in sicer programov enake kvalitete. Imamo prve tri iz MM (Match Point, Spy vs Spy in Exploding Fist) in skoraj vse hite iz drugih oglasov. Damo 50 najboljših iz Računara 4 za eno disketo 5.25". Matematika in igre na C-64, ali je to mogoče? 500 programov, nasveti za začetnike, navodila za nekatere programe. Pošljite svoj seznam mi bomo vam našega ali pridite osebno. Lancelot Ltd., Ratarska 51, 12000 Požarevac

COMMODORE 64, menjam najnovejše in malo starejše programe, kot so: Boulder Dash, Raid over Moscow, Pitstop II, Jet Set Willy, Greg's Revenge, Impossible Mission, Suicide Express in številne druge. Pošljite svoje sezname in pišite na naslov: Kolar Tamaš, Skadarska 16, 24300 Bačka Topola

COMMODORE 64 – menjam najnovejše (Winter Games, Elite, Blue Max 200), nekoliko starejše (Impossible Mission, Grog's Revenge, The Dambusters, Spectrum Simulator, Spy vs Spy 2) ter dobre stare programe (Match Point, Quest for Tires, Raid over Moscow). Oglasite se, ker kmalu prispejo Herbert's Dummy Run, World Series, Baseball, Sabre Wulf, Rocky Horror Show, Stopexpress, Tour the France ... Zahtevajte seznam in pošljite svojega. Davor Kesić, Doverska 34, 58000 Split

MENJAM programe za CPC-464. Možna je tudi zamenjava literature in navodil za programe. Prav tako prosim, če kdo ima navodila za naslednje programe, naj se mi oglasi (Pascal, Logo, Quill, Amsword). V poštev pride izključno zamenjava. Leopold Kukac, Sutjeska 30, 58000 Split, tel. (058) 5 2-618

MENJAM programe za amstrad. Leon Iveta, Obrina 15, 68250 Brežice

RAD BI MENJAL programe za atar 800 XL, toda zaenkrat nimam niti enega. Vse, ki bi mi radi pomagali, prosim, da se mi oglasijo na naslov: Saša Glogovac, Kraljevica Marka 41, 11300 Smederevo

MENJAM revije Galaksija in ABC tehnike za programe za spectrum. Zamenjava po principu 1 Galaksija za 1 program ali po dogovoru. Za 1 program dam tudi 2 do 3 ABC tehnike. Imam letnike 1983, 1984 in 1985 Galaksije in skoraj vse številke ABC tehnike (dobro ohranjene) iz 1979, 1980 in 1981 leta. Pošljite seznam programov na naslov: Mladen Lončar, Sigetje 7, 41090 Zagreb, tel. (041) 153-008

BUCY SOFTa ponujam vse bit programe, ki jih ponujajo tudi Yu pirati (D. T. Supertest 1 in 2, Rambo 2, Macadam Bumper itd. Poleg programov tudi mapa, poke in navodila. Pošljite sezname ali naročite moj seznam. Dragan Cvetković, Mirka Šulića 34, 25260 Apatin, tel. (025) 774-639

SPECTRUM – Menjam okoli 200 programov: Spy Hunter, Fist, Diva-Peepy Monty 3, WS Basketball, Popeye, Glass in še veliko drugih. Oglasite se na naslov: Janez Kušnik, Dobja vas 82, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 862-286.

MENJAM programe za ZX spectrum 48 K. Zahtevajte brezplačen katalog ali pošljite svojega. Miroslav Kunstl, Krajška 11 a, 44103 Sisak, tel. (044) 34-751

MENJAM programe za ZX spectrum. Pošljite svoje sezname in dobili boste mojega. (Sorcery, Highway Encounter, Exploding Fist, DT Super-test, Dambusters, Dynamite Dan ...) Tomaž Udvanc, Cesta Oktobrskih žrtev 66, 68310 Šentjernej

WONDERTOPIA SOFTWARE. Menjam programe za ZX spectrum (Night Shade, Hyper Sports, Arabian Nights ...). Pošljite svoj seznam programov in ponudite pogoje sodelovanja. Oglasite se na naslov: Ivan Loman, Kolarova 12/a, 21470 Bački Petrovac

MENJAM okoli 600 programov za spectrum, med katerimi je največ najnovejših programov, kot so Marsport, Dynamite Dan, Mac Adam, International Basketball, Arhon, Monty's on the Run, Super Pipeline 2, World Series Basketball ... Do izida tega oglasa so prispeli še številni drugi programi ter literatura, zato se oglasite na naslov: Banko Dean, Valturska 81, 52000 Pula

MENJAM programe za ZX spectrum. Naslov: Miroslav Kekić, Igmanska 14, 11000 Beograd, tel. (011) 456-366. Pišite, oglasite se.

MENJAM programe za spectrum. Zlasti se zanimam za uporabne programe. Pošljite svoj seznam. Dam tudi več programov za manj. Boban Grujić, Maršala Tita 83, 37220 Brus

MENJAM programe za ZX spectrum, od najstarejših do najnovejših. Zahtevajte brezplačen katalog. Dejan Đokić, Banatska 3, 12220 Veliko Gradište, tel. (012) 83-358

ZAMENJAM programe za C-64. Dam več, kakor prejmem, zato se oglasite, ker čakam vaše pozive. Roberto Kristović, Radničko Šetalište 44, 58000 Split, tel. (058) 46-632

ZAMENJAM vrsto programov za commodore 64 na kasetah. Nekater med njimi so Hunchback in II, Gumshoe, Lazy Jones, BLUE Thunder, Boulderdash I in II, B. C. Grog's Revenge, Raid over Moscow, Jet Set Willy, Falcon Patrol I in II, 3 D Scramble, The Day After 1984, Alien 8, Popeye in številni drugi. Oglasite se, pošljite seznam, jaz bom poslal svojega. Hrvoje Sterle, Rade Končara 73, 41000 Zagreb

COMMODORE 64. Velika izbira programov, igre ter uporabni. Odgovorim vsakomur. Dobo višek. Ljube Šercerja 1, 61230 Domžale, tel. (061) 722-210

COMMODORE 64 – menjamo najboljše programe. Pošljite nam svoj katalog, dobili boste šega. Super Zaxxon II, Blue Max II, Dambusters, Boulderdash II, Donald Duck, Hulk, Hunchabck ... in še veliko drugih. Mitja Develak, Vipavska 29, 65000 Nova Gorica

MENJAM programe za commodore 64. Pošljite katalog ali pokličite po tel. (011) 66-838. Lazar Tomić, Sarajevska 70/37, 11000 Beograd

COMMODORE 64 – menjam najnovejše programe: Skool Daze, Hyper Sports, Nodes of Yesod, Cliff Hanger, Black Knight, Frankie Goes to Hollywood, Superman, Boulderdash 3 ... Prav tako dam 50 do 100 programov za tuje računalniške revije: 64 ER, PCW, Your Computer in 10 programov za domače: Moj mikro 1-6, Računari 1-5, Svet kompjutera 1-9. Edin Bekteševič, M. Golubica 8, 71000 Sarajevo

ZAMENJAM več kot 1000 programov za commodore 64. Od najstarejših: Raid over Moscow, Impossible Mission ... do najnovejših: Cliff Hanger, Skool Daze, Frankie, Superman, Staff of Karnath 1 2, Kinghi Lore in še veliko tega do prihoda te številke MM. Dejan Petković, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, tel. (011) 424-744

ZA VSE ŠTEVILKE 1 letnika Mojega mikra (slovenska izdaja) dam 60 programov za commodore po lastni izbiri + kaseto. Zainteresiran sem tudi za mnejavo programov. Brezplačen katalog. Zoran Krstin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 24-526

MENJAM vse vrste originalnih programov za amstrad CPC 464. Pošljite svoj seznam programov. Ivan Bekic, Dardanija SU 4/7, D2, st. 4, 38000 Priština, tel. (038) 40-971

AMSTRAD schneider – zamenjam novejše programe za CPC 464: Super Pipeline II, Hunchback II, Dambusters, Decathlon, Alien 8, Eric the Viking, Animation, Strip Poker ... in precej uporabnih programov. Aljoša Zupan, Martinova 1, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877

C-64: menjam različne programe: od uporabnih (rešetka, točna metoda deformacij, Pascal, Forth 64, Integral, Englisch Course ...) do iger (Raid on B. Bay, Crystal Castles, Stapshot Hockey, Basketball II, Donald Duck, Rolerball, Ghostbursters, Darth Vader, Grog's Revenge, Pitstop II ... Zamenjava v razmerju 1:1 ni pogoj. Pišite na naslov: Željko Kozomara, Rave Jankovića 4, 71000 Sarajevo

ZDRAVO! Ta odstavek je namenjen tistim, ki imajo zelo malo programov za svojo mavrico. Ko ste pisali komu, ki ima zelo veliko programov, vam je odgovoril, da vse programe z vašega seznama že ima. Zato se oglasite pri meni in mi pošljite sezname. Marko Arsović, Celovška 185, 61000 Ljubljana

ATARI-520 ST programe in literaturo menjam. Žvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

ATARI programe menjam, imam 60 programov: Last Starfighters, Blue Max 2001, Zeppelin, War Games, Flip and Flop, Pitfal 2, Ghostbusters, Bruce Lee, Shamus 2 in drugi. Zoran Ergović, Ruđer Boškovića 19, 58000 Split, tel. (058) 55-[illegible]

MENJAM programe za apple II. Damir Bogojević, Moše Pijade 143, 41000 Zagreb

STE KUPILI PAKET? Veliko denarja, pa malo programov? Povečajmo softoteke za naše spectrume! Pošljite sezname (s kratkim opisom najboljših), in bomo tudi! Za 1 uporabni ... 2 igri!! Snemamo z najkvalitetnejšo novo opremo!! Ali je kje sploh kaj boljšega? Andreja Cvetanović, Vojvode Mišića 38, 11420 Smederevska Palanka, tel. (026) 34-845

FLEG-SOFT SPECTRUM & CMB 64, kmalu tudi amstrad CPC 464. 100 spektrumovcev je že postalo članov našega kluba. Zakaj ne bi še vi? Komodorjevci, oglasite se še vi, tudi za vas imamo programe. Naša top lestvica: 1. Neverending Story 1,2 in 3, 2. W. S. Basketbnall, 3. Popeye, 4. Saboteur, 5. Sex Mission, 6. Impossible Mission, 7. That's the Spirit, 8. Back to Skool, 9. Bounty Bob Strikes Back, 10. Pyjamarama 4, 11. Rambo 2. Kmalu dobimo Winter Games in int. Karate. Programe zamenjamo za literaturo, revije tuje in naše, romane Alan

d in podarimo (toda le članom kluba). Če bi radi postali član našega kluba, pišite nam in mi vam bomo sporočili pogoje. Navodila Mega Basic Devpac 3 Melbourne Draw. Pozor prva številka našega glasila na kaseti YL Micro je že v prometu. Pišite. Odgovarjam na vsako pismo. Ivica Ćosić P pnce 30 41320 Kutina

MENJAM najnovejše in najboljše programe za ZX spectrum. Z veseljem bom dal več programov, kakor jih bom sam prejel. Prav tako bom rad dal kakšen program ali nasvet listemu, ki je pravkar dobil računalnik. Mladen Erjavec. Uslanička 5 71210 Ilidža

MENJAM programe. Imam veliko dobrih in novih programov. Spektrumovci, pošljite kataloge. Saša Karadinović. Mlade Bosne 4 71210 Ilidža

ZX SPECTRUM starejše in novejše programe menjamo za programe ali kasete tujih proizvajalcev. Kataloge pošljite na naslove: Goran Janeković. Zamenhofova 12 41000 Zagreb ali Luka Grubor. Radnički dol 36. 41000 Zagreb

JELESOFT & CATSOFT Co. menja programe za spectrum. To so: Impossible Mission, Beach Head 2, Bounty Bob S B, Fighting Warrior, Hacker, Dynamite Dan, Sex Mission in številne druge. Miloš Jelesijević. Roze Luksemburg 2/a 11191 Beograd tel (011) 595-447

ČE IMATE programe za C64 ali spectrum, potrebujete pa programe za spectrum, pišite in z veseljem vam bom odgovoril. Imam okrog 200 programov za Moj mikro št. 6 (junij) v srbohrvaščini pa dam 10 programov. Alan Lenac. Kate Dumobović 42. 41000 Zagreb

SPECTRUM oglasite se vašemu tovarišu hackerju zaradi nepiratske zamenjave. Imam DT Supertest 1 2, Beach Head, Tapper, Spy versus Spy, Hypersports, Hobbit, Exploding Fist, Baseball ter veliko drugih novih, starih, kratkih, dolgih programov. Pišite za katalog in pošljite svojega. Božidar Beronja. Bulevar Markse Engelsa 6 21000 Novi Sad tel (021 367 ?

QL – SPECTRUM. Menjam 10 programov za spectrum (po vaši izbiri!) za 1 program za QL. Programi so vrhunske igre: Ultimatova saga, Ocean, Imagine, US Gold in številne druge klasične in najnovejše, uporabni White Lighting 1 2 3, Beta Basic 1.8, Quill, asemblerji in cipy programi. Spektrumovci, oglasite se vašemu prijatelju, lastniku QL a, ne bo vam žal. QA ovci, oglasite se zaradi enakopravne zamenjave. Naj še QL postane tako znan kot spectrum, ker si tudi bolj zasluži. BNojić Blažo Dragice Pravice P+4 81400 Nikšić

ZA PROGRAM superverifikacije in hitri save-load snemam 10 najnovejših hitov za spectrum. Prav tako naj se mi oglasijo tisti, ki imajo navodila za Death Star. Oliver Jančevski. Blagoja Toska 33/44 91220 Tetovo tel (094) 28 124

MENJAVA celotnega spectrumovega softvera. Menjam programe kot so: Back to Skool, Yie ar Kung Fu, Rambo II. Katalog z veliko izbiro na naslovu: Mozetič Matjaž. Goriške fronte 54. 65290 Šempeter tel (065) 31 172

ZAŠČITA S SPEEDLOCKOM? Počasno nalaganje? Da, da, to vas moti, odkar ste dobili spectrum. Toda mi imamo program, ki vas bo rešil muk: programi se nalagajo 2,5-krat hitreje, uporaba pa je normalna. Na C-60 pride 30 programov po 48 K. To je tisto, kar potrebujete! Lahko ga dobite za 4 programe, ki jih nimamo. Zoltana Kodalja 7 24300 Bačka Topola

POZOR! Dajte svoj seznam v kuverto, naslovljeno na: BFK Software, Zoltana Kodalja 7 24300 Bačka Topola. V 2 dneh vam bo poštar prinesel prvovrstni katalog. Spet napišite pismo ali nekaj besed po telefonu (024) 729-036 in veselo manete roke. Dali ste 1 program, prejeli pa 3 najnovejše! Ste čisto iz sebe, vsak teden prejmete nov katalog, spet nekaj besed in rezultat je znan: dali 1, prejeli 3! Ste se že odločili? Da, to je moj pirat BFK

BFK SOFTWARE – New & best games from U K. Postoj hacker, oglej si ta oglas in tvoj spectrum bo kmalu imel obilico programov. Nudimo profesionalno storitev. Vzemi papir in svinčnik in napiši, katere programe imaš, daj papir v kuverto in naslovi na spodnji naslov. Kmalu (v 2 dneh) boš prejel naš katalog z resnično velikim številom programov, ki so prispeli direktno iz velike Britanije. Pohiti in v spominu tvojega ljubljenčka se bodo znašli prvovrstni programi (Yie Ar Kung Fu, Int Karate, Int Basketball, Back to Skool, Popeye, Scooby Doo, Hacker). BFK dela za vas – vdiranje v programe, – programi po naročilu (BFK programira za vas) – programi, ki obstajajo, vi pa ne veste, kje so, BFK jih bo našel v 14 dneh. BFK Soft Zoltana Kodalja 7 24300 Bačka Topola, tel (024) 729-036

SEX MISSION – program izključno za odrasle. Namenjen je lastnikom spectruma. Sex Mission je program, ki vas bo razburil. Sex Mission prodajajo po visoki ceni, tukaj pa lahko pridete do njega z zamenjavo, s 3 programi, ki jih mi nimamo. Sezname in kataloge pošljite na naslov: Zoltana Kodalja 7 24300 Bačka Topola

BFK SOFTWARE – New & best games from U K. Edini software, ki bi rad resnično sodeloval z vami na naslednje načine: – z zamenjavo programov (za 1 damo tudi 3), – s skupnim nakupom programov (če želite kak program, pa je preveč drag, kar ni tako redek primer, BFK ga bo kupil skupaj z vami in s tem vam zmanjšal stroške. BFK si vedno želi sodelovanja), – z nakupom programov (BFK bo na vašo ponudbo vedno kupil programe. Pošljite sezname), – z včlanitvijo v BFK klub (podrobnosti pisno). Kdorkoli se obrne na BFK, pride v spomin softa in mi se bomo oglasili, če dobimo le 1 nov program. BFK Software (024) 729-036 Zoltana Kodalja 7 24300 Bačka Topola

DELTA SOFT ponuja nove in stare programe za ZX spectrum 40 K (J S Willy 1 in 2, Manic Miner 1 in 2, Exploding Fist, Popeye, D T Supertest 1 in 2, Pinball 1 in 2 ...). Pošljite svoj seznam programov za zamenjavo. Zamenjam procesor Z 80 A proti doplačilu za integrirana vezja za izdelavo I/O vmesnika in digitalizatorja za spectrum (Moj mikro št. 7 in 10). Delta Soft, Maksima Gorkog 3/4. 35000 Svetozarevo

BESTIALSOFT menja veliko število programov za spectrum: The Ninja, Saboteur, Rasputin, Back to Skool, Hacker, Rats, International Karate 1/2, Scooby Doo, Rambo, Fighting Warrior, Beach Head 2, Yie Ar Kung Fu, Monty on the Run, Popeye, Impossible Mission, Sex Mission, Macadam Bumper. Dragan Ognjević. Bulevar Lenjina 27 11070 Novi Beograd tel (011) 141 752

MENJAM ZX spectrum 48 K s palico Kempston – interface + precej programov + reset + strokovno literaturo, za C 64 ali za amstrad CPC 464 brez monitorja. Prav tako zamenjam programe za ZX spectrum. Gordijan Jovan. Zaima Hadžovića 1 89101 Trebinje tel (089) 22 129

ZAMENJAM nov spectrum plus z okoli 120 iger za sharp MZ 731 (700) ali commodore 64, z dogovorom. Milan Trajčeski. Banijska 17 24000 Subotica

SPEKTRUMOVCI, ne boste verjeli! Winter Sports za spectrum. Najnovejši hiti: Winter sports, Back to Skool, Commando, Beach Head 2, Karate 1, Karate 2, Saboteur, Popeye, Fighting Warrior, Abu Simbel, Marsport, The Neverending Story, Rats, Super Brat, Eye of the mask in še mnogo drugih. Pišite na naslov: Vladimir Ban. Ljubeljska 27 61000 Ljubljana. Jupiter Soft!

JO-GO SOFT! Menjava programe za ZX spectrum. Najnovejši programi, kot so Mac Adam Bumper, Marsport, Back to Skool, Popeye, Red Moon. In 12 programov najboljše firme U. S Gold: Beach Head 1,2, Raid Over Moscow, Impossible Mission in še veliko drugih programov. Jože Nemanič. Titova 45. 64270 Jesenice in Gorazd Podlesnik. Hrušica 52 64270 Jesenice

SPECIAL SOFT – ta mesec vam Special Soft ponuja najnovejši software za ZX spectrum. Pošljite nam svoje kataloge in mi vam bomo poslali našega. Končno so prispeli: Super Pipeline 2, Boulder Dash 2, Popeye, Bounty Bob, Hacker, Fighting Warrior in številni drugi. Medtem ko to berete, prihajajo: Impossible Mission, Rats in številne boljše igre. Mirza Muminović. Lenjinova 127 A, 71000 Sarajevo

SPEKTRUMOVCI! Če si še niste priskrbeli novih programov, storite to takoj. V zameno ponujam naslednje programe: Highway Encounter, A Day in Life, WS Basketball, Marsport, Super Pipeline 2, Mac Adam Bumpter, Hyper Sports, Video Pool, Exploding Fist ter veliki hit Popeye. Kaj še nimate tega? Pohitite fantje in dekleta! Igor Čajkušić. Kauzlaričev prilaz 13 41020 Novi Zagreb tel (041) 687 185

SINCLAIR

PIRATSOFT Fights back. Najnovejši programi po nizkih cenah: Fighting Warrior, Neverending Story, Int Karate in številni drugi. Jože Rant. Koroškega bataljona 7 61231 Ljubljana-Črnuče tel (061) 371-550 T 66

VRHUNSKI GRADBENI PROGRAMI za ZX spectrum: okvirl, rešetke, mreže, piloti, dimenzioniranje, vodovod in številni drugi. Za delovne organizacije in posameznike. Brezplačen katalog. Gino Gracin. Kozala 17, 51000 Rijeka tel (051) 517 291 t 5084

JANSOFT ZX Spectrum – 40 različnih kompletov. Cena kompleta (15 programov + kaseta + poštnina) le 1300 din. Imamo tudi vse najnovejše programe, ki so trenutno v Jugoslaviji. Prepričajte se. Jansoft. Kozinova 11 61117 Ljubljana tel (061) 50-118. T 67

BOYS SOFT – najnovejši progami, nizek cene, brezplačen katalog. Damjan Tepina. Planina 16 64000 Kranj tel (064) 21-631 T 68

SPECTRUM – še vedno najcenejši novi in najnovejši kompleti na YU trgu. Komplet z 12 do 30 programi 600 din, 5 kompletov 2400 din, 10 kompletov 4000 din. Posamezni programi 70 din. Starejši kompleti in programi 20% cenejši! Brezplačen katalog. Jože Sluga. Kvedrova 4 62250 Ptuj T 69

STABILIZATOR ZX preprečuje pregrevanje spectruma. Ima stikal za vklop – izklop in load save. Po povzetju 3500 din. Tel (066) 63 ...

KOMPLET »Poke 3«: Tales of Arabian Nights, Pyjamarama 1 2 3, Clive 5, Falcon Patrol 2, Gu, Mutant Monty, Commando, F Voyage, Hunchback 2, Abu Simbel. Prišlo je tudi veliko novih iger: Rambo, Mickie, Fred itd. Rudi Puhar. Papirniški trg 17 Vevče. 61260 Ljubljana Polje tel (061 482-285. T 191

SPECTRUM – profesionalni prevod: Napredni mašinski jezik 1500 din, Spectrum rom Disassembly, 1500 din, Mašinski jezik za apsolutne početnike, 1300 din, Spectrum priručnik 800 din, Mega Basic, navodilo 500 din, Mega Basic, na kaseti, 500 din, Devpac 3 navodilo 600 din, Devpac 3 na kaseti 500 din, 50 tajni Basic programiranje 500 din, Beta Basic 1 8 navodilo, 400 din, Beta Basic 1 8, na kaseti, 500 din, Artist, navodilo, 400 din, Artist na kaseti 500 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Trtica Goran. Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd tel (011) 563-348 T 262

ALTERSOFT – uporabni programi! Velika izbira originalnih navodil in prevodov. Poslovni programi, jeziki, grafika, zvok, izobraževalni programi... Kvalitetna storitev, možna menjava. Naročite brezplačen katalog. Božo Dajčman. Ragovska 14. 68000 Novo mesto T 247

PRODAM sepctrum 48. Tel (063) 730-769 T 258

SPECTRUM 48 K – dobava kompletov iger istega dne ali osebno takoj. Milan Arsić. Korčulanska 4 41000 Zagreb. tel (041) 537-621 T 259

F'N S IN BIN SOFTWARE vam ponujata veliko izbiro najnovejših programov za spectrum, kot so Transformers, Mickie, Tau Ceti, Comando, Heroes of Karn in številni drugi. Forjan Alen. Proleterskih brigada 52 b. 41000 Zagreb tel (041) 515-193. Nikolić Ivan. Fallerovo šetalište 35. 41000 Zagreb tel (041 561-645. Sarajčić Ivan, Bulevar AVNOJ-a 84, 11070 Beograd, tel. (011) 137-891 T 248

SPECTRUM – 12 programov za učenje angleščine + kaseta 1000 din, 25 radioamaterskih programov + kaseta 1000 din, 38 copy programov + kaseta 1000 din. Zahtevajte brezplačen katalog z najnovješimi programi. Trtica Goran. Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel (011) 563-348. T 264

FALCON SOFT razglaša: »If a strange man wants to sell you a programme, who you gonna call? Piratbusters!!!« Spektrumovci, ali bi radi menjali programe, literaturo za računalnike, hardwarske sheme itd.? Vse to bo mogoče, če ustanovimo PIRATBUSTING CLUB. Začetnikom bo v klubu nudena hackerska pomoč. Pridružite se akciji. Naredimo konec piratom in preprodajanju programov. Velja geslo: United we are strong. Za nadaljnje informacije se obrnite na Falcon Soft. Andrej Vukadin. A. Augustinčića 11 41000 Zagreb tel (041) 214-995 (dežurni telefon). P. S. Kmalu se bodo tudi komodorjevci in amstradovci lahko pridružili akciji. 2

SPECTRUM – najnovejši in najboljši programi v kompletih. Komplet 48: Sky Ranger, Saboteur, Back to Skool, Rasputin, I of the Mask, Go to Hell, Winter Sports, Commando. Komplet 46: Fighting Warrior, Beach Head 2, Bounty Bob, Impossible Mission, Dynamite Dan, Boulder Dash 2, Glass, Super Gran, Macadam Bumper, Sorcery, International Karate 1+2. En komplet + kaseta + poštnina = 1250 din. Katalog je brezplačen. Trtica Goran. Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd tel (011) 563-348. T 263

GO TO NESHA SOFTWARE. Najnovejši in klasični hiti za spectrum v kompletu po 5 programov – 200 din. Danta in popust. Snemanje na profesionalni opremi. Brezplačen seznam. Nenad Grdović. II bulevar 59/35 11070 Novi Beograd. tel (011) 121-598 T 220

PROGRAMI: Sir Fred, Translormers, Mickie, Strip Poker (U S Gold), Gyroscope, Elite, Critical Mass in številni drugi posamezno in v kompletih po 700 din. Brezplačen katalog. Miran Šimurina. Garsije Lorke 25. 11000 Beograd. tel (011) 786-410 T 221

SPEKTRUMOVCI! Ali se jezite zaradi počasnega nalaganja? Turbo Tape za spectrum v dveh verzijah: prva verzija pospešuje nalaganje in snemanje na 3000 pik, enostavno delo, druga na 3600 in 7200 pik. Cena posamezne verzije plus navodila je 1000 din. Če kupite obe, cena je 1700 din. Tel (041) 686-747 T 245

SPECTRUM – Impossible Mission, Hacker, JSW 3, Winter Games, Pentagram, Back to Skool in drugi v kompletih po 550 din. Davor Magdić. tel (015) 24-772 T 246

SOFTWARE SHOP. Tudi ta mesec so vam na voljo najnovejši in najboljši programi za ZX spectrum. Programe dobite posnete na kvalitetna kaseto in verficirane. Cene programov so smešno nizke, saj jih dobite pri Software Shopu. Ne pozabite, da je rok dobave 1 dan! Katalog s cenami in vsemi programi naročite po tel (061) 573-155 ali na naslov Software Shop, Rašiška 1, 61000 Ljubljana. t-4938

PRODAM sinclair ZX spectrum 48K (issue 3), interface I, microdrive, 8 priročnikov, 9 kaset s 140 programi, 1 mikrokaseto, igralno palico Quickshot II ter vmesnik za igralno palico z reset tipko. Tel (062) 878-332 t 99

SPEKTRUMOVCI! Najnovejši programi: Fairlight, Rambo 2, Boulderash 2. Brezplačen katalog. Te in še druge programe dobite po nizkih cenah. Sašo Fleišer. Rućigajeva 34 64000 Kranj. tel (064) 21 347 t 101

SPEKTRUMOVCI! Ne bo vam več treba zavidati komodorjevcem, ker tudi vi lahko poslušate zvok svojih priljubljenih iger po televizorju. Vgraditev tona v spectrum istega dne. Hitro, kvalitetno, poceni, le 1500 din. Komplet že pripravljenih delov z detajlnim navodilom 1000 din po povzetju. Goran Stojković. Bulevar AVNOJ-a 16/36. 11070 Novi Beograd tel (011) 133-465, popoldan t 125

DANTON-ALTAIR-SPECTRUM SOFTWARE

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

studio za vas - končno združeni! Ekskluzivne novosti! Če se obotavljate delate veliko napako! Premagamo vsako zaščito Združen smo najmočnejši. Altair Software. Georgi Dimitrova 94, 71000 Sarajevo, tel (071) 545-202. t 131

SPEKTRUMOVCI! Biro Software Club spet ima najboljše na YU-soft prizorišču. Direktno iz Anglije so prispeli: Robin of the Wood (Odin izredno), Bounty Bob Strikes Back (U. S Gold Beach Head 2 (4 igre super), International Karate (boljše od Exploding). Yie Ar Kung Fu (Imagine), Pentagram (ime govori) Boulder dash 2 (60 jam). Winter Games, Neverending Story, Impossible Mission in še veliko drugih najboljših programov. Katalog brezplačen. Branimir Jeranko. Brače Fiolić 33. 41020 Zagreb. tel (041) 517-494 ali (041) 680-903. t 134

DELTA SOFT vam ponuja najbolj eksplozivne programe za vaš spectrum. Vsak teden nov program. Commando (najnovejši program firme Elite), Saboteur (bodite ninja) Jet Set Willy 3 (še več sob), Sky Ranger (policijsk helikopter v akciji), Winter Sports (6 programov 8 zimskih športov) in številne druge. Pišite na naslov: Delta Soft, Radićeva 75 F 88000 Mostar, tel. (088) 416-196 t 137

SPEKTRUMOVCI! Z Daredevil Software-om do vseh top lestvic Winter Sports, BC Quest for the West Bounty Bob, Rambo II Yie Ar Kung Fu, Critical Mass. Oglasite se David Zdravković, Save Kovačevica 27 a, 1 /00 Beograd, tel (011) 456-422 t 139

ZX SPECTRUM
PROGRAMI Kompleti do 20 programov, posneti na 60-minutnih kasetah Sony Cena posameznega kompleta le 1300 din. V to ceno je všteto do 20 programov kaseta in poštnina Na vsake 4 komplete peti zastonj! Ekspresna dostava. Brezplačen katalog. 30 različnih kompletov! Iztok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel (061) 453-907

ORION SOFTWARE, vaš dobri stari znanec vam tudi ta mesec dokazuje da kvaliteta ie premaguje kvantiteto Ekskluzivni in profesionalno posneti program za vaš spectrum z vrha svetovnih top lestvic direktno iz računalnika z garancijo Zavrzite smešne in nekvalitetne kompilete Pridružite se cnonovcem ponosne in brezkompromisne zbiralce najboljšega Ta mesec vam priporočamo Rock n Wrestle prva 3 D rokoborba. Street Hawk motorji helikopterji, Scooby Doo-risanka, Cyberun Gunfright in Pentagram Trio Fantastikus od Ultimata in še mnogi drugi Katalog po 50 din naročite na naslov Tomislav Petrović Šeferova 10 41000 Zagreb, tel (041) 323-912 t 177

THUNDERBIRD vam tudi ta mesec ponuja najnovejše hite za spectrum Transformers (Ocean) Mickie (Imagine) Cyberun (Ultimate). Pentagram (Ultimate). Friday The 13th, Superman (Beyond) in še 500 iger in uporabnih programov Damir Gorup Baburičina 19 41000 Zagreb. tel (041) 674-075 ali Zoran Babić Tuškanac 69, 41000 Zagreb, tel. (041) 423-764 t 182

FLUX SOFTWARE vam ponuja samo najboljše programe za ZX spectrum in liste za katere boste šele slišali: Med drugimi so tu, Fairlight (izredna 3D grafika), Jet Set Willy 3 (še boljša od JSW 2) Grid Bomb (Ocean), Lords of Time (novi biser firme Level 9) in številni drugi, ki prihajajo iz Anglije Možnost ustvarjanja lastnega kompleta, toda o tem boi, podrobno na naslov Flux Software, Haulikova 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 273-283. t 183

SPEKTRUMOVCI!!!
Ne zamud te priložnosti da si za samo 700 din priskrbite 22 nepozabnih in še vedno atraktivnih iger To so Manic Miner Jet Set Willy, Penetrator World Cup Football Sabre Wulf, Fighter Pilot Pacman Informacije in katalogi Predrag Benadić, D Karaklajića 33. 14220 Lazarevac. tel 011, 81 208 t 4999

ZX – 81 16 K
Vsi lastniki ZX-81, ki zaradi pomanjkanja spectrumov in commodorjev ne morejo priti do pravih programov za svo računalnik, naj se obrnejo na ZX-Software Studio. Vsi kupci imajo poseben popust - 5 brezplačnih programov Najdražji program je 50 din Profesionalna storitev in hitra dobava kataloga in eventualnih naročil, o čemer so se lahko prepričali številni naši dosedanji kupci Za brezplačen katalog se obrnite na naslov ZX Software Studio. R Vranješević 69, 78000 Banja Luka ali po tel (078) 47-657 t-3

Z/Z SOFT vam ponuja najcenejše komplete iger za spectrum (samo 400 din). Najnovejše in najboljše igre Zagotavljamo kvaliteto posnetka Brezplačen katalog. Saša Svijetić, Starčevićeva 24 B/2 58000 Split tel (058) 40-526. t 143

DIAMOND SOFT vam ponuja najboljše programe za spectrum Direktno z Anglije. Cyberrun Superman. Scooby Doo. Seznam brezplačen Duško Gabrić. Sigel 18 b 41020 Zagreb. t 156

SPECTRUM SOFTWARE STAR najnovejši program, po nizkih cenah Komplet 14 programov 800 din. posamezno 80 din Katalog Zoran Krajnc Novi dom 5, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 21 760 t 158

KUPIM nov računalnik sinclair QL. Tel. (072) 27-494 t 159

PRODAM nov ZX spectrum, četrta verzija + igralno palico + vmesnik (Kempston) + 80 programov za 900 DM. Tel (071) 436-234 t 161

SPEKTRUMOVCI, najnovejši hit programi iz Londona Komplet 8 Skoo Daze 2 Super Pipeline 2, Beach Head 2, Fighting Warrior W S Basketball Popeye Commando, Rasputin, Saboteur Mac-Adam Bumper Bounty Bob, Roller Coaster Komplet + kaseta + poštnina 1400 din Komplet programov 11) angleškega jezika tudi 1400 din Naročila na naslov Srđan Nastasović Oslobođenje II deo 6. 11194 Beograd - Rušanj, tel (011) 888-222 t 164

SPEKTRUMOVCI! Vse najprogramе dobite pri nas, po izredno ugodni ceni. Hitra dostava. Sveže izkušnje paket in katalog + posebno darilo 50 programov za 2000 din Matjaž Marinšek Preserje. Kajuhova 9. Radomlje. tel (061) 722 750 t 69

SPECTRUM - najkompletnejša ponudba paketov in posameznih programov Oglas te se - katalog je brezplačen RR Soft, Vožarski pot 10 61000 Ljubljana, tel (061) 225-588. 5

ZA SPECTRUM prodam programe za radijske amaterje RTTY SSTV (Delo brez vmesnika) ORB QTH, CW Key Board in številne druge, ki jih radijski amaterji lahko s pridom uporabljajo Prodam najnovejše programe za igro (decembrske uspešnice v Angliji) Rade Branković p p 37 12240 Kučevo t 2

SPEKLTRUMOVCI! Tudi v letu 1986 vam M-Soft nudi samo najboljše programe JSW 3, Winter Sports. Robin Hood in še veliko drugih Naročite jih lahko posamezno ali v super poceni kompletih (550 din) Brezplačen katalog Miran Pešl. Arbajterjeva 8 62250 Ptuj, tel (062) 773-933 t-35

NAJNOVEJŠI programi za spectrum! Nizke cene Brezplačen katalog Veliki popusti Robert Vahtler Omladinska 39 55000 Slavonski Brod, tel (055) 236-107 3

KUPIM spectrum 48 K za 40.000 din Prodam za ZX 81 čip ULA in ROM. Tel (031) 851-018 STX 3

NAJNOVEJŠE za vaš spectrum! Izbirate lahko med 55 različnimi enournimi kompleti (15 do 30 programov) po 800 do 450 dinarjev (več kompletov). Po želji tudi posamezni programi. Ekspres dostava Zajamčena kvaliteta Brezplačen katalog! Sonnenschein David, Mlinska pot 17 61231 Ljubljana Črnuče, tel (061), 371-627 4

SPECTRUM RAINBOW SOFFTWARE vam ponuja izbiro več kot 1500 programov Kompleti 25 programov 800 din Vse najnovejše programe, ki jih drugi ponujajo, pri nas lahko dobite za samo 100 din. Vsak teden nov komplet Katalog je brezplačen. Rainbow Software snema direktno iz računalnika Krčo Mihajlovski, Moša Pijade 128, 91300 Kumanovo, tel. (0901) 23-800. t 7

SUPERSOFT vam ponuja najnovejše, najstarejše in najcenejše programe za spectrum v Jugoslaviji (Winter Sports, Impossible Mission) Tomaž Simčič. Stična 10. 61295 Ivančna Gorica. tel (061 783-208. 7

MC SOFTWARE!
Spektrumovci!
Najnovejše superuspešnice iz Londona za samo 700 din + kaseta Dobavni rok 1 dan. Kvaliteta je zagotovljena Komplet 28 Winter Games (prava olimpijada – 4 programi - 200 kb, 8 disc-plin), Neverending Story (novi hit Oceana - igra po filmu) Back to Skool (Skool Daze 2), Hot Rasputin (Firebird), Roller Coaster (Elite) Commando (Elite), Saboteur (Dureli) Go to Hell (izredni labirint), Freeman. To so hiti za 1986. leto. Oglasite se na naslov Zoran Mišović, Pere Todorovica 10/38. 11030 Beograd tel (011) 552-895. t-51

BSOFT ima tudi tokrat za vaš spectrum nove programe Kmalu pridejo Pentagram Cyberun Gunfright Katalog je zastonj Pišite, kličite, ne bo vam žal. Matjaž Obštetar Streliška 5 61000 Ljubljana tel (061) 311-803. 10

BIT CLUB vam še vedno ponuja najnovejše uspešnice za spectrum Elite Mugsy s Revenge. Sir Fred. Transformers in še veliko novejših do objave oglasa Nizke cene kvalitetna storitev brezplačen katalog. Če ne verjamete preverite. Boris Bapić. Lipa 14/10. 11000 Beograd tel (011) 542-414 stx 10

FANTSOFT spektrumovcem Redno kontaktirajte z menoj, kmalu vas bo pripričalo, da sem med prvimi pri nas z najnovejšimi programi in da se ne hvalim z novostmi, ki jih še nimam Ne bom pisal, kaj imam trenutno najnovejšega, ker bo to ob izidu revije že zastarelo! Cene nizke Bojan Keršič Pot na brod 8 E 61433 Radeče tel (0601) 81-907 t 27

50 KOMPLETOV za spectrum po 15 do 30 programov za 800 do 450 d.n. Tudi posamezno. Katalog zastonj Ekspres in kvalitetno. Sonnenschein David Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel, (061) 371-627, 74

RABBIT SOFTWARE najnovejši programi za spectrum po 40 din. Vsak kupec dobi darilo Brezplačen katalog Davor Marić Jeromela 53, 52000 Pula, tel (052) 25-221 t 30

SUNSOFTWARE CLUB SPECTRUM že tretje leto je z vami zahvaljujoč kvaliteti in bogati izbiri več kot 1400 programov Pri naročanju so vsi programi kvalitetno posneti in posamezno verificirani Posebne ugodnosti uživajo člani in stalni kupci. Top lestvice hit programov boste našli v drugih oglasih. Tudi v novem letu vsak mesec 20 novih programov s svetovnih top lestvic Za veliki katalog z opisom zadnjih 100 programov prosimo, priložite 100 din Mali katalog je brezplačen. Ivan Majdevac Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel (021) 57-988 tm 40

ALL STAR SOFTWARE najnovejši programi za spectrum Cena 30 do 80 din Katalog brezplačen Top lestvica Winter Sports, Hacker The Rats Impossible Mission, Scooby Dooby Doo itd Boris Stojnić Bratstva Jedinstva 10 75000 Tuzla (075) 213-964 t 49

PACKA SOFTWARE ZX SPECTRUM
Vse kar je za vas neuresničljivo ni nemogoče. vam uresnični in omogoči le Packa s svojo profesionalno storitvijo Samo najnovejši in najatraktivnejši programi za vse mogoče okuse Brezplačen katalog! J & B Ulčar Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel (061) 452-943. t-153

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Najboljše nove igre pri Mc Softu po najboljši ugodni ceni Komplet 14 programov samo 700 din - kaseta Dobavni rok 1 dan Kvaliteta zagotovljena Komplet 26 Impossible Mission Super Pipeline 2 Marsport (Tir Na Nog 3) That s the Spirit Hacker Rats (grozljivka) Paman Atari 3D Tank Duel Stanley 2 Dynamite Dan. Fahrenheit 3000 Confusion. Moon Buggy Kompleti 25 Popeye WS Basketball Monty on the Run Red Arrows, Daley Thompson Supertest 1 2 Glass Fourth Protocol Nodes of Yesod Flipi Exploding Fist A Day in the Life. Abu Simbel Profanation (Indiana Jones). Komplet 20 Frankie Goes to Hollywood. One on One Night Shade (Ultimate). C-5 Clive Death Star Interceptor Herbert s Dummy Run (Pyjamarama 3) Rocky Boxing. Tale sof Arabian Nights Roland s Rat Race (Ocean) Hypersports Buck Rogers Jewels of Babylon Cells Body Work Zoran Mišković. Pere Todorovica 10/38 11030 Beograd, tel. (011, 552-895 t 52

NAJNOVEJŠI programi za spectrum 50 din Obsežen katalog 50 din Vsak kupec prejme kot darilo 2 programa. Popusti Nenad Smiljanić Bore Trifića 75 15000 Šabac 85

SPEKTRUMOVCI! Super ugodna ponudba najnovejšega software Ten Little Indians Rambo 2 Winter Games Program 60 din Brezplačen katalog Dejan Vasić Janka Veselinovica 73 7 15000 Šabac tel (015) 24-189 86

SPECTRUM profesionalni prevodi Mašinac za početnike (1000) Disasemblirani rom (1200), Napredni mašinac (1300) komplet (3100) Prevedena uputstva za uslužne programe Devpac Mega Basic, Beta Basic 1 8, Arbst Melbourne Draw Quill, Monitor Disasembler Editor Asembler Fift Leonardo Posamezna navodila (500) posneti programi (200) Katerihkoli 5 navodil + posneti programi (2500) Dobava v 24 urah Kompjuter b biblioteka. Filipa Filipovića 41 32000 Čačak tel (032) 31-20. t-145

SPEKTRUMOVCI! Zakaj bi zapravljali čas in naročali kataloge Vse programe lahko naročite direktno po telefonu Imena si poglejte v drugih oglasih Kvalitetno, hitro poceni Janko Beroš. Božidarevićeva 2 D. 41000 Zagreb. tel (041 225-767 t 92

SPECTRUM končno so prispeli Winter Sports, Fairlight in številni drugi programi Poceni Brezplačen katalog SPECSOFT Nazorovo setalište 17 55300 Slavonska Požega. t 93

SPECTRUM najnovejši programi Jet Set Willy 3, Rambo, Nodes of Yesod Commando Saboteur Gyroscope Novost 12 programov po vaši izbiri + kaseta - poštnina samo 1300 din Boštjan Poljanšek Podlubnik 160 64220 Škofja Loka, tel (064) 61 734 t 96

SPEKTRUMOVCI! Ponovno vam prinašamo najnovejše programe po najboji ugodnih cenah Fairlight Sex Mission Commando Winter Sports Saboteur Neverending Story Back to Skool Medtem so prispeli tudi vsi programi, ki so v Jugoslaviji. Popusti, darila Brezplačen katalog. Sanjin Sudar Božidarevićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 219-870 t 97

PEGAZ SOFTWARE vam je tudi ta mesec pripravil 18 novih uspešnic za spectrum v superkompletu za februar 86 Cena kompleta je 1200 din, kasete C-90 500 din poštnine pa znaša 150 din. Commando (odlična arkadna igra firme

Elite 94% v crashu) Saboteur (Durell 93% v crashu) Rambo 2 (Ocean borite se z raznim orožjem od noža do bazuke) Roller Coaster (Elite 94% v c.), Beach Head 2 (U S Gold) Robin of the Wood (Odin. 94% v c.) Wriggler (90% v c.) Mikie (Image še ena odlična Konamijeva igra) Yie Ar Kung Fu (Imagine borba s tradicionalnim orožjem). Gyroscope (M House 92% v cr.) Sir Fred (Microgen), Fairlight (Edge 95% v cr.). The Transformers (Ocean, po znani japonski risanki) Critical Mass (Durell 90% v cr.), Elite (Firebird, ena najbolj priljubljenih iger za mikroračunalnike) B C Quest for Tires, International Karate (2 programa) Katalog, naročila vse informacije zahtevajte na naslov Pegaz Software. Alan Skarica, Zupanova 10, 41000 Zagreb t 184

QL profesionalni prevodi QL-Archive (1500) QL Toolkit (1200) QL Pascal (1500), QL-Fort (1500) V kompletu (5000) Slobodan Žarić Bate Jankovića 79 32000 Čačak tel (032) 30-34 t 149

SEX MISSION program za odrasle spektrumovce skupaj s kaseto navodilom in šiframi 950 din Future Orion, Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041 417-052 t 186

SPEKTRUMOVCI! Stare nove in najnovejše programe prodam po 40 din Velika darila še večji popusti, katalog je brezplačen Tel. (053) ... t 188

SINCLAIR ZX spectrume servisiram. Programiram vse vrste epromov Dinko Barbarić Diljski odred 21 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702 ali (041) 529-849 t 194

FUTURE ORION ponuja najboljše. najbolj profesionalno. najhitreje Programe za spectrum ahko naročite v poceni kompletih je 1000 din + kaseta. Za večja naročila poseben popust Dobava v 24 urah Zahtevajte katalog z oznako »za spectrum« (50 din) Komplet 22 (Winter Sports, Neverending Story Commando ...) komplet 23 (Saboteur, Int Karate. Fighting Warrior ...), komplet 24 (Rambo B C Quest for Tyres. Fairlight ...) So tudi novejši ... Pišite Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 t 127

MASTERCLUB ekskluzivni uvoznik najnovejšega softwara vam prinaša vsak mesec programe ki so vas (in vas bodo) navduševali s svojo izjemno kvaliteto. O tem so se prepričali že številni Kaj pa vi ali ne verjamete? Poglejte kaj smo vam pripravili ta mesec Spectrum new soft Cyberun-Ultimate Gunfright Ultimate. Ping Pong-Imagine, Zorro-U S. Gold, Yabba Dabba Doo – Quicksilva, Superman Beyond, Knight Rider – Ocean Prosimo da obvezno pošljete 70 din za katalog Masterclub, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel (051) 37 545. Commodore New Soft Rambo I Ocean. Zorro U S. Gold Friday the 13th Domark. Superman Beyond Underwurlde-Ultimate. Pit Stop I.I, Commando – Elite Robin on the Wood – Odin Who Dares Wins II Sky Fokes. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov Masterclub. Drage Ščitara 3/8, 51000 Rijeka. tel (051) 446-009 t 2001

QL
Prevodi navodil QL Archive (1500 din) – inteligentna baza podatkov QL Toolkit (1200) – razširitev Super Basica. Uporabni programi za QL jezik, asemblerji monitorji nove verzije programov šah literatura Super Basic strojno programiranje MC68000. tehnični priročniki itd Zamenjam ali prodam (program s mikrokaseto 2400 din) Leon Kuna, Mihanovićeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. (046) 31-893. tx-1107

SOFTWARE drobni pirati delajo za vaš spectrum Tank Trax igra za 2 tankista. Wriggler Eustahije Brzić v akciji Jet Set Willy 3. Rambo Commando. Saboteur Kmalu Pentagram. Cyberrun (Ultimate). Mickey Katalog 100 din. seznam brezplačen Saša Cvetojević Trg Moše Pijade 16, 44000 Sisak tel (044) 21 016. t 198

MASTERCOPY najnovejši program za kopiranje. vse v enem 48 K prostega prostora. 3 rutine za presnemanje zelo dolgih programov Program kaseta, navodilo 900 din Vatroslav Šobol. Bucopnjićeva 17 41000 Zagreb t 200

SPEKTRUMOVCI! Nudimo vam Denis (Imagine) Winter Sports (sedaj tudi za spectrum Commando World Series Ping Pong (novi hit od Imagina) B C. Quest for Tires Hrvoje Prpić Milovana Kovačevića 13. 41000 Zagreb tel (041) 670-447 t 201

PRODAM ZX spectrum 16 K. nov s priborom Tel. (077) 472-185 t 208

MASTERS SOFT vam ponuja Winter Sports Commando Saboteur I of the Mask. Match Point 2 Impossible Mission Katalog brezplačen Slavo Jovanović Na otoku 15. 63000 Celje 209

EL TORO SOFTWARE vam spet predstavlja najnovejše programe za ZX spectrum na našem trgu Rambo II (vsi ste že slišali za film), Saboteur (igra s prelepo grafiko). Commando (še ena igra Elite). Beta Basic 4.0 (še boljši od verzije 3.0). Pišite nam za katalog programov z opisi in slikami Samo za vas smo pripravili najnovejše komplete El Toro Software. Konrada Babnika 24 61210 Ljubljana t 210

TEGA NI niti za Zanzibaru Komplet za spectrum. skupaj s kaseto. samo 700 din Libor Burian. Slavka Kolara 58/3. 41410 Velika Gorica tel. (041, 713-843. st 1002

SIMEKSOFT – najnovejši programi za spectrum. cena 70 din. katalog brezplačen Simeksoft Maršala Tita 186 a, 42000 Varaždin. tel. (042) 31-09 st 1003

MASTERCLUB Name of the future for the New Year! Novi programi za spectrum The Transformers (Ocean) Superman (Beyond), Fairlight (The Edge). Mickie (Imagine), Sir Fred (Micro Gen), The Arc of Yesod (Thor) najbolj kvaliteten in najnovejši software na tržišču Masterclub. Zagrebačka 21 51000 Rijeka. tel (051) 37-545. Novi programi za commodore 64 (kaseta & disk) Friday The 13th (Domark), ali ste videli film? Superman (Beyond) najboljša arkada. Skool Daze (Microsphere), ali imate radi šolo in učitelje? Sabre Wulf (Ultimate), megahit s spectruma. Winter Games (Epyx), zimska olimpiada. Mastesoft Club Drage Ščitara 3 51000 Rijeka tel (051 446-009 tx 11006

SPEKTRUMOVCI Najnovejši programi vrhunski posnetki. brezplačen katalog Zahtevajte prepričajte se!! Željko Prutki Bosanska 2 54000 Osijek. tx 1117

NAJNOVEJŠI KOMPLET za spectrum International Basketball, Kung Fu 2 Rambo 2 Peter Pan, Impossible Mission. Marsport Red Arrow. Dynamite Dan. Skool Daze 2, Scooby Doo. Beach Head 2. Dam Busters. Abu Simbel. Popeye Cena tega kompleta je 1500 din s kaseto. Prvi trije, ki se oglasijo. prejmejo komplet brezplačno. Za druge programe lahko naročite brezplačen seznam. Kragu) Software. B Petrović 19/93, 34000 Kragujevac tel (034) 215-785 tx 1119

SPECTRUM najboljši programi za 70 din s posebnimi popusti. Brezplačen katalog. Ivan Rutar Slobodana Macure 22 c/ 57000 Zadar ...

PRODAM programe za spectrum 1 komplet 500 din, 5 kompletov 2000 din, 10 kompletov 3000 din Mario Vuksan. Slavka Kolara 23 41410 Velika Gorica. tel. (041) 712-249. st 1122

QL SOFTWARE menja in prodaja. Velika izbira nizke cene in hitra dostava Katalog. Tomaž Gorec Šentlovrenc 21 68212 Velika Loka. tel (068) 44-772. t 5116

SPEKTRUMOVCI! Imamo najnovejše programe Rambo 2 Star Quake. Saboteur Neverending Story 100 din za enega. Tel. (041) 419-174 t 5122

SPECTRUM Zahtevajte novi brezplačni katalog ki vsebuje vse programe. Cene ugodne RR Soft. Vožarski pot 10, 61000 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 75

ALI SI ŽELITE, da bi vaš spectrum igral in govoril? Dovolj bo, če si priskrbite generator zvoka, ki vam bo odkril nove vidike v svetu vašega miljenčka Cena 15.000 dinarjev Naročila na naslov Dražen Abramović, Bjelovarskog odreda 8. 41020 Zagreb. t 4213

SIN CLUB the name for the game Zakaj izgubljate čas z iskanjem? Mi imamo vse kar imajo drugi, pa tudi tisto, kar oni s gurno nimajo največjo izbiro uporabnih programov z navodili, komplete programov z več kot 1500 iger same top hite zanesljivo kakovost, nizke cene, zelo zadovoljne člane kluba Najnovejši komplet 30 Fire Fred Transformers. Roman Empire. Mickie, Woods of Winter Metabolis Rambo Wham Music Box. Ugo and Company Uncle Tom. Zenji s kaseto in poštnino samo 3000 din Dobavni rok 24 ur Naš ekskluzivni katalog 200 din Željko Mančić, Za Sin Club. Ante Kovačića 10/27 51000 Rijeka, tel. (051) 519-886 t-192

PRODAM originalne dele za spectrum in commodore po nabavni ceni Tel (037) 711-645 t 4996

PRODAM spectrum 48 K. tastaturo ines in 100 programov za 8 M. Robert Bašic Pesnička 14/2 24000 Subotica. tel (024) 41-508. t 5039

SPECTRUM nove in stare programe po zelo ugodnih cenah prodam. Marko Gazzari. Zagreb. tel (041) 416-791 t 5082

I & P SOFT COMMODORE 64. Razprodaja programov – 1 program 30 din. Popusti paketni program literatura, najnovejše uspešnice Možna zamenjava. Oglasite se! Ivan Grabovac Smodlak na 9/II 58000 Split tel. (058) 43-664 t 4546

HALO Bingo, kako je kaj vaš brat? Ali bi radi imeli najnovejše še neznane programe v Jugoslaviji in bližnji okolici? Tu so med drugimi Cosmic Debris 2. Pyjamarama 1 in 2 Runes of Zendos. Impossible Mission, predelan s spectruma na commodore in drugi najnovejši hit Kompleti 20 programov samo 500 do 800 din Kar naročite pri Nebojši Jeremiću Hitra dobava. nizke cene. super posnetek Naslov Nebojša Jeremić, Risanska 10 11000 Beograd. Saša Blagajac Borska 19 11000 Beograd. Dva (2) do sedaj najboljša prodajalca iger za spectrum. sedaj sta v super duetu prešla na commodore 64 Vse ugodnosti, ki so jih do sedaj uživali spektrumovci, lahko sedaj imajo tudi komodorjevci. t 4925

THE BEST ON SPECTRUM trinajst najboljših programov, za vsakogar lahko nabavite za samo 700 din + kaseta. Hit paket Fairlight Jet Set 3. Cylu, Cyclone Beach Head 2, Saboteur, Commando Abu Simbel Red Arrows. Basketball Supertest 1,2. Pinball 2. Pokličite. ne bo vam žal Matjaž Marinšek. Kajuhova 9 Preserje 61235 Radomlje, tel (061) 722-750. t-190

SPECTRUM kompleti s 12 do 48 programi + kaseta = 700 din Libor Burian S Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713-843 stx 14

LJUDJE! Ste že slišali za Alana Škarico ki je s commodorja prešel na spectrum sedaj pa se vam je ponovno vrnil? Samo pri meni lahko kupite najnovejše igre navodila. nesmrtnosti prevedene igre itd Komplet 1 Sea Fox Match Point Pyjamarama 1 Pyjamarama 2 Pyjamarama 3 International Soccer One on One Komplet 2 ZX Spectrum Simulator Summer Games 1 Summer Games 2 Winter Sports. The Day After Rocker Ball Crystal Castles Komplet 3 Tropical Fever Joust. Aqua Racer Hunchback 2 Blue Max. Rally Driver Spy vs Spy 1 Spy vs Spy 2 Night Shade Komplet 4 Ghostbusters. Dynosaurus Land. Superkviz Pitstop 1 Pitstop 2 Frankie Goes to Hollywood. Conan. Komplet 5 A View to a Kill 1 A view to a Kill 2. A View to a Kill 3. A View to a Kill 4 A View to a Kill 5 A View to a Kill 6 Arabian Nights. Komplet 6 glej oglas št t 4132 v Mojem mikru 12; Komplet 7 20 programov po želji. Vsi ki se radi igraje zabavate programirate in koristno uporabljate svoj računalnik. Vsi ki bi radi imeli veliko dobrih novih programov za samo 15 dinarjev program 200 din za komplet da, dobro ste slišali. 1 program 15 din 1 komplet 200 din Mali katalog je brezplačen, veliki 100 dinarjev. Če naročite velik katalog, imate pri prvem naročilu pravico do dveh brezplačnih kompletov Vseh mojih 20000 programov za samo 1500 din brez kaset in 4000 din s kasetami Če se ne molim je to najcenejša ponudba v Jugoslaviji Komodorjevci navalite! Alan Škarica Pegaz Software. Županova 10. 41000 Zagreb. Yugoslavia. Europe. World. Tel (041) 210-749 ali ...

SOFT ART novi programi za spectrum Profanation. That's the Spirit Glass. Basketball Super Pipeline 2. Popeye. Talisman. Macadam Bumper itd Modrušan Dubravko Tomićeva 7 41000 Zagreb tel (041 433-425 t 4959

PRODAM spectrum 48 K, Kempstonov vmesnik z video izhodom svetlobno pero programe literaturo kasetofon za računalnik Remec Darjo. Gerbičeva 51 a/02 61000 Ljubljana. t 4984

SPEKTRUMOVCI! War Games vam ponuja najnovejše hite za spectrum Neverending Story. Super Brat (tenis). Impossible Mission in še veliko novih programov v našem brezplačnem katalogu na naslov War Games. Kranjčevićeva 2 58000 Split tel (058) 514-908 t 4986

SPEKTRUMOVCI! Ponujam veliko izbiro vseh vrst programov po ugodnih cenah Hitre in kakovostne storitve Vse informacije in katalog na naslovu Josip Gusić Bulevar AVNOJ-a 117/3 11070 Novi Beograd. tel (011) 146-173 t 4994

COMMODORE

COMMODORE 64! Trica Soft! Program 40 din, vsak tretji program 30 din Uspešnice (Exploding Fist. A View to a Kill. Staff of Karnath in II Sabre Wulf Elite Summer Games II Tour de France Stop Express). Brezplačen katalog. Vemo. da smo nesramno poceni toda prizadevamo si naprej. Miroslav Gakić Poljska 31 Strahoninec 42300 Čakovec T 189

COMMODORE 64 kompleti najnovejših iger Komplet 3 D T Supertest. Boulderdash 3 Pitstop 3 Zorro Exploding Fist 2. Dynamite Dan Who Dares Wins. 2 Komplet 4 Rambo 2 Superman. Kung Fu Master Friday The 13th Lords of Midnight Indiana Jones. Commando Komplet 3 + kaseta + poštnina = 1000 din Komplet 4 + kaseta + poštnina = 1200 din Oba kompleta skupaj 2000 din. Katalog je brezplačen Jaglica Dragan Jurija Gagarina 158/19 11070 Novi Beograd. tel (011) 156-445 T 189

COMMODORE računalnike servisiram programiram vse vrste epromov Dinko Barbarić Diljski odred 21 55000 Slavonski Brod. tel (055) 236-702 ali (04 , 529-849 T 159

HALO SPYS Da tu SPYSOFTWARE izvolite! Ali imate programe Superman Hypersports. Scool Daze Black Thunder Spy vs Spy III? Imamo Kaj pa Rambo II JSW II. Petek 13 Dommando Cliff Hanger? Seveda. Celo Master Kung Fu Hacker Indiana Jones Black Knight

in Lords of Midnight? Prav tako. Ooo, pa čem pa so? Malenkost. Izberete 7 od teh 15 programov, ki s kaseto stanejo le 1200 din. Fenomenalno! Naročil bom! Naročite jih tudi vi po tel (015) 89-970. Če želite tudi druge super novosti zahtevajte seznam. Branislav Popadić Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica. T 197

COMMODORE - najcenejše in najnovejše programe prodam. Za kaseto Alan 520 ST Rambo 2 Boulderdash 3, Pitstop 3. Petek 13 A View to a Kill Summer I, II, Winter Pyjamarama 3 Beach 2 Veliko tudi za disk! Brezplačen katalog! Izbira 700 najboljših. Thomysoft, Ljubljanska 5, 41040 Zagreb tel (041) 255-520. T 199

COMMODORE 64 - profesionalni prevodi Reference Guide, 1700 din Mašinski jezik. 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1400 din, Priručnik od C 64, 1300 din Kako programirate C 64 900 din. Disc sistemi i štampači, 900 din, Grafika i zvuk, 900 din, Matematika na C 64 1000 din, Simon's Basic , 700 din. C 64 Basic 700 din Practicalc 800 din, Easy Script, 400 din, Vizawrite 400 din Pascal, 400 din, Multidata, 400 din, Help. 400 din, Graf 400 din Trtica Goran Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd tel (011) 563-348. T 265

ZA C-64. 900 programov + združnik + kasete samo 16.000 din. Petrovič, Močanci 38, 69202 Mačkovci, tel (069) 77-007 T 207

COMMODORE 64 popravljam. Tel. (061) 59-059 po 17 uri, ST 1001

SERVIS COMMODORE servisiranje C-64 in opreme lahko tudi za ustanove. Vgraditev YU znakov po standardu ali po želji za C-64 Servis elektronskih naprav Gorazd Vobič. Tilova 383, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-310. ST 1004

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše igre Fighter Pilot. Spitfire Ace. Flight Simulator 2 Summer Games 1 in 2. Winter Games. Super Huey. Commando, Skool Daze. Kung Fu Master Staff of Karnath 1 in 2, Rambo 2) in veliko drugih iger na kaset. Velika izbira tudi programov na diskeli. Gregor Žan Smerdujeva 25 61210 Ljubljana Šentvid, tel (061) 59-882 ST 1007

L-SOFT veliko znižanje cen za 1985. I. Veliki popusti za okrog 2000 programov za commodore 64 Zahtevajte brezplačen katalog. Nenad Levak Kumičićeva 14. 42000 Varaždin tle. (042) [illegible] ST 1008

COMMODORE 64. Če želite poceni kupit igre zahtevajte katalog. Naslov Kristijan Martinović Hribarov privoz 13 41020 Novi Zagreb. tel [illegible] T 4956

COMMODORE, programi za odrasle so končno opravičili svoje ime: Miss All Nude America, Sexy Hexies, Love Trami. To ni edini razlog, da se oglasite Master Softwaru. Pripričajte se Master Soft, Aleksandar Janković, Narodnog fronta 64, 21000 Novi Sad. tel (021) 369-253 T 4995

ZA COMMODORE 64 izključno najnovejše igre X-XII/85 najbolj priljubljene največ igrane, pa še najcenejše Posamezno in v bogatih kompletih Dobava takoj Katalog je brezplačen Josef Kmečko Maršala Tita 13, 21469 Pivnice T 4960

ENKRATNA PRILOŽNOST prvih pet naročnikov v novem letu prejme brezplačno 20 programov iz naše bogate kolekcije najnovejših svetovnih uspešnic za commodore 64 (Elite. Gryphon Summer Games II Beach Head II. Winter Games, Brian Bloodaxe Boulderdash II, A View to a Kill). Oglasite se in zahtevajte brezplačen katalog. SOFT Frana Supila 4 51211 Matulji, tel. (051) 741-664. T 4961

CBM STUDIO - Ponujamo vam veliko izbiro iger in poslovnih programov za commodore 64, ter hitro in poceni storitev Katalog je brezplačen. CBM STUDIO, p. p. 323, 54103 Osijek 4962

COMMODORE 64 Najnovejši programi! Zahtevajte brezplačen katalog. Dragan Močević Fuada Midžića 19, 71000 Sarajevo, tel. (071) 32 301 T 5028

C 64 Najnovejši hiti Picasso Joy Put u središče zemlje. Movie Musicals. Logger Penny Flot Voodoo Castle II. Zolo Special. Rainbow Walker Chilly Willy. Lonely Rider Falcon Patrol II Komplet plus kaseta 1500 din. Naročite brezplačen program z več kot 1000 programi. Slobodan Milošević. Naselje AVNOJ, zgrada C-1 lv 39, 19000 Zaječar tel (019) 21-010. T 5067

PRODAM računalnik commodore s kasetnikom in igralno palico Quickshot II, in s Simon's Basic modulom. Samo Praprotnik, Tomšičeva 3, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-427 (od 17 do 19. ure) T 5081

FUTURE ORION že tretje leto na trgu zaradi svoje profesionalnosti, velike izbire programov poceni kompletov in najhitrejših dobav Komplet 30 do 50 programov za commodore 64 stane samo 1000 din plus kaseta. Kasetne verzije najnovejših programov z diska. Prepričajte se o naši kvaliteti in velike popuste pri večjih naročilih. Zahtevajte katalog (50 din), z oznako »za CBM 64«. Pišite na naslov Rubetićeva 7 41000 Zagreb, telefonirajte (041, 417-052 T 128

COMMODORE 64 - ne zamudite priložnosti da iz fantastičnega kataloga z več kot 1400 programi, med katerimi so tudi najnovejše uspešnice, izberete kaj tudi zase in za svojega ljubljenčka. Pišite, pokličite prepričajte se. Rajko Horvatek Njegoševa 13, 42000 Varaždin T 133

COMMODORE 64 - niti predrago, niti prepocni Kasetne verzije Rambo 2, Staff 3, Nodes of Yesod, Strange Loop, Desert Fox, Lords of Midnight Skoll Daze, Frankie G. t. H., Indiana Jones. Cene garantirajo kvaliteto. Saša Mirković, A. Stankoviča 2/23, 15000 Šabac, tel (015) 24 685 T 135

ZA ZAČETEK dela s Commodorjevimi programi je Delta Soft zagotovil več kot 1400 programov med katerimi imamo vse najnovejše. Naštejemo le nekatere Winter Games - Summer Games I in 2 Exploding Fist, Elite. Beach Head 2, Flight Simulator 2, Zahtevajte brezplačen katalog (posebej poudarite za commodore) Garantiramo kvaliteto in nizke cene. Snemamo na vaših domačih ali TDK kasetah Delta Soft Radićeva 76 F 88000 Mostar tel (088) 416-196. T 138

COMMODORE 64 kasete. Exploding Fist II Winter Games. Girls Elite. Spitfire. Hypersports. Nodes of Yesod Flight Simulator II. Tour of France. Beach Head II. Pyjamarama I. II III. Summer I. II, Jet Set I. II F. B. Box G Basic Blager Hrvoje Lasić, Nike Katunara 5, 51000 Rijeka, tel. (051) 442-656. T 140

MR & JN SOFT razglašate najnovejši najkvalitetnejši, najcenejši program za vas C-64 na vaših ali naših kasetah. Elite. Summer Games II Beach Head II, Flight Simulator 2 Winter Games. Tour de France, najboljši uporabni program The Quill z navodili, in še več kot 1000 programov Marcje Raguž, Crničićeva 9/II 41000 Zagreb, tel. (041) 210-149. T 151

DOLAR SOFT vam ponuja najcenejše programe za commodore imamo Winter Games. Staff of Karnath 2, itd Katalog je brezplačen. Alan Štimac, Sortina 41/I 41020 Zagreb. T 1545

PRODAM za C-64. reset modul, turbo ostane po resetiranju večine programov (cena 1300 din). T-priključek za 2 kasetofona (2000 din). Eprom programator, ROM module, pregrinjalo (ščiti pred prahom) in programe Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 Velika Gorica, tel. (041, [illegible] 60

NAJEKSKLUZIVNEJŠI hiti za commodore 64 Rambo II Indiana Jones, Red Moon Esmerald Isle, Lords of Midnight, Wizard s Lair in Flight Simulator II Komplet s kaseto 1200 din. Dobavni rok 48 ur Karlo Čajkovski, A. Matić 3, 11210 Beograd, tel (011) 711 358 t 15

PRISKRBITE SI beeper za vaš commodore 64 Olajša vam delo in presnemanje zvok pri load Save, Verify. – L, – S. – V Preprosta in vama vgraditev Cena z navodilom in poštnino samo 500 din Prodamo tudi originalne reset tipke z navodilom, 800 din Roberto Krstović Radnička četaništa 44 58000 Split. T 165

COMMODORE 64 velika izbira okoli 1700 programov bo zadovoljila tudi največje softverske sladokusce. Poleg nizkih cen in specialnih popustov za posamezne programe od tega meseca uvajamo tudi izredne komplete Komplet A Summer Games I in II, Winter Games. Hypersports Tour de France Komplet B African Safari Gates of Dawn, Nick Faldo's Golf McGulian's Box Black Knight Black Thunder Speed King, Rescue on Fructalus, Tropical Fever, Super Huey Komplet C Eureka (10 del ov) Blade Runner Pitstop II Frankie Goes to Hollywood. Chimero Ten Little Indians Wild Boys Komplet D Handful of Bucks, Indiana Jones, Sherlock Holmes, Strange Loop, Gandalf Sorcery Death Star Harbour Attack Komplet E Superman, Skool Daze, Indiana Jones, Nodes of Yesod, Desert Fox, Flight Simulator II Komplet F Friday The 13th Red Moon, Lords of Midnight Rambo II, Zorro, Dynamite Dan Komplet G Scarabeus, Hacker Forest of Doom, Break Fever Exploding Fist II, Cliff Hanger Komplet + kaseta + poštnina - 1500 din. Navedene programe, tako kot vse preteklo sedanje in bodoče uspešnice lahko naročite tudi posamezno. Komplet vseh 1700 programov lahko dobite po neverjetno nizki ceni le 23.000 din, z vašim kasetami ali 30.000 din z mojimi kasetami. Podrobna pojasnila boste našli v brezplačnem katalogu ali na tel (015) 25-772 Pohiliše Branko Vrhovac, Moše Pijade 4 15000 Šabac T 171

ČE V SVOJI ZBIRKI programov želite imeti Rambo 2 Zorro, Exploding Fist 2. Skool Daze, Flight Night, Impossible Mission 2 in še veliko drugih programov na kaseti in disketi, oglasite nam se. Prosimo da za katalog pošljete 50 dinarjev Vardijan Davor Al. J. Cazija 16/8, 41129 Zagreb, tel. (041) 686-652 T 181

SUNNSOFTWARE CLUB je tudi ta mesec svojo, že bogato zbirko programov dopolnil s 50 novimi svetovnimi uspešnicami za commodore 64 Kvalitetno dobavo vam bodo potrdile stotine stalnih kupcev, še danes pa zahtevajte brezplačen katalog na 16 straneh Tel. (021) 20-179 t-61

COMMODORE 64: najnovejši programi na kasetah. Na spodnjem naslovu dobite vse najnovejše programe, ki so trenutno v YU Prodaja tudi v kompletih. Niko Bellć, Leninov trg 5, 61000 Ljubljana, tel (061) 453-334. 44

NAJNOVEJŠE ZA C 64! Wizard's Lair Monty on the Run Nodes of Yesod Staff of Karnath 1, 2, 3. Kasete/diskete, brezplačen katalog. Marin Matjača, Maslarićeva 16, 41000 Zagreb, tel (041) 562-424. 92

PRODAM Simon's Basic modul z navodili in priročnik original commodore 128, v nemščini Tel (064) 60-985. t-142

PRODAM računalnik C-64 z igralno palico Quickshot II in 400 programov na kasetah, za 10 SM. Informacije na tel. (064) 82-806, zvečer t-213

COMMODORE 64 50 najboljših iger s kaseto 1500 din. Slobodan Stošić, 7 julij 31 b/2. 18000 Niš, tel (018) 51-805. t-214

HACKERJI! Za vaš 64 prodam paket za 500 din Rambo II, Skool Daze, Commando, Superman Championship Boxing, Cylu. Lords of Midnight Tel. (030) 33-833. t-215

C-64: F 15, Flight Simulator 2 Winter Games in druge najnovejše igre Brezplačen katalog Miha Markić Gregorčičeva 4/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 22-848 t-216

COMMODORE 64 - sanje končno postajajo resničnost. Programe, o katerih se vam je do sedaj le sanjalo, danes lahko dobi vsak izmed vas. V katalogu z več kot 1700 programi, najnovejše uspešnice direktno z originala Nodes of Yesod, Staff 3, D. T. Supertest, Night Shade (končno), Red Moon, Rambo II, Friday The 13th Commando, Indiana Jones in številni drugi, ki jih najdete v drugih oglasih. Najnovejši že prihajajo. Zaradi številnih naročil kataloga, znaša cena 1 kataloga 100 din. Denar bo povrnjen pri prvem naročilu s popustom 10%. Vlatko Vuković, A. L. Stankovića 16/11 15000 Šabac t-219

COMMODORE 64 B & B Soft vam predstavlja nove komplete Komplet II Frank Bruno's Boxing, Dynamite Dan, Skool Daze Zorro, Digitized Music (Born in USA), Chimera, Kung Fu Master Who Dares Wins 2 Scalextric, Squash Komplet IV Rambo II Barry McGuyan Boxing Cliff Hanger Hacker Fighting Warrior Colossus 4.0, Alien 8 (s spectrumai), Blackwyche (Staff of Karnath 3), Coco (Impossible Mission 2), Commando Cena kompleta s kaseto je 1400 din. Oba kompleta skupaj 2500 din Zahtevajte informacije o starih, novih in najnovejših kompletih, na tel. (041) 446-212 ali na naslov B & B Soft, Omiška 18 41000 Zagreb. t-242

COMMODORE: profesionalni prevodi Priručnik (650) Programmer's Reference Guide (1300), Grafika i zvuk (900), Matematika (1000) Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (700) 200 mapa za sprajtove (850), Mašinsko programiranje za početnike - prevod 1985. leta (1300). Profesionalni prevodi navodil za uporabne programe Simon s Basic (700), Vizawrite (600), Easy Script (400), Praktikalk (750), Mae (500), Help 64+ (500) Pascal (400), v kompletu (3000) Zaradi velikega zanimanja za kompletno literaturo, cena vseh 16 knjig znaša 10.000 din. Dobavni rok 24 ur KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41 32000 Čačak, tel (032) 31-20 1-146

COMMODORE 64 program 20 din. Iz brezplačnega kataloga izbente Impossible Mission Elite. Winter Games, Exploding Fist, Rocky Horror Show. Roller Ball. Eureka Borut Pernek, Cackova n. h. 62230 Lenart, tel (062) 74-290. t-64

BUSTARDSOFT vam ponuja najnovejše programe s svetovne scene. Pokličite ali pišite Valerij Jurešić Lakmarinska 19, 51500 Krk, tel (051) 851 300 t-71

KOMODORJEVCI! Crazy Software vam kljub inflaciji nudi veliko izbiro iger na kaseti po ceni od 25 do 45 dinarjev Brezplačen katalog. Aner Čerkić Avenija 14 februar 35 a, 88000 Mostar tel (088) 54-972. t-75

CO. IN. CO. vam ponuja najboljše in najnovejše programe za commodore 64 Rambo II Boulderdash III Petek 13 Pitstop III Nodes of Yesod, Skool Daze, Zorro To so le nekateri med najnovejšimi programi, ki jih imamo. Brezplačen katalog, nizke cene CO IN CO Slaviše Vajnera Čiče 8, 51000 Rijeka. t-243

ZA COMMODORE 64 več kot 2000 kasetnih programov posamezno ali v paketu. Zorro, Desert Fox, Rambo II, Fistful Bucks, Strange Loop, World Cup II, Who Dares Wins II, Blade Runner, Nodes of Yesod, Fiona II, Out Skool Daze, Frenki Goes to Hollywood, Gandalf, Koko, Porno Movie, Bleid itd (kot Knežević) Sprememba naslova. Duško Tošković, Cvijeceva 125/20, 11000 Beograd, tel (011) 767-269 t-249

ZA COMMODORE 64 več kot 2000 kasetnih programov posamezno ali v paketu. Dynamite Dan, Fighter Pilot, Pitstop 3, Gyroscope, Commander Superman, Petek 13, Kung Fu, Chuckie Egg 2, Wizard's Lair, Zorro, Quango, Trolls Desinger Pencil, Archon 3 in drugi (kot Tošković) Rade Knežević Samarska 18, 11224 Vrčin t 250

PLUS 4 in 16/116 commodore! Ekskluzivne najnovejše programe narávnost iz tujine prodam (športna simulacija, akcijske igre, uporabni programi). priredbe znanih iger od CBM 64. Snemam tudi na diskete. Dobava kompletov takoj, igre tudi samo za plus 4. Brezplačen katalog. Božijan Virc, Ilka Vasta 15, 68000 Novo mesto. 1

NAJNOVEJŠI programi za C-64 na enem mestu. Brezplačen katalog, ugodne cene. Kratki dobavni roki. Informacija Tomaž Knific, Hrastje 38, 64000 Kranj, tel (064) 23-900 2

KOMODORJEVCI? Najnovejši programi za C 16, C 116 in +4. Dumper Dungeon, Hunter Scrambler, šah in drugi. Dejan Ožodan, Požeška 124, 11030 Beograd. STX 1

COMMODORE 20 16 +4, 64, programi! Zahtevajte brezplačen katalog. Berman Šandor Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. STX 2

COMMODORE 64: najnovejši programi na kaset Rambo II, Stealth Hacker, Infernal Runner itd Brezplačen katalog Siniša Vabec Predernova 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 813-441. STX 4

PRODAM tiskalnik MPS 802 nov, in kasetofon Datasette 1530 za commodore Prav tako veliko število originalnih knjig in revij v angleščini informacije po tel (034) 215-275. STX 5

KOMODORJEVCI! Profesionalno prevedena literatura Commodore priročnik (600). C-64 disk sistemi i štampači (500), knjiga, ki jo potrebuje vsak lastnik (potencialni) tračnika ali tiskalnika

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

Trikovi (200) – kako postaneš hacker navodilo + program Supergrafik, Graf. Stat (200), Simon's Basic (450), Vizawrite (700), Macroassembler Editor (500), najboljši assembler za C-64, za začetnike in nadaljevalne, vse na kaseti – in še veliko tega v katalogu, z opisi, Mac-Software, 2. kozarski put 6, 41000 Zagreb STX 6

COMMODORE 128: profesionalni prevod priročnika za C-128 (cena 2500). Vezana knjiga formata A5 KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. t-147

COMMODORE 64 – najnovejše in najboljše program za vaš C-64 prodam. Več kot 3000 naslovov. Brezplačen seznam. Den-Ozren Đukić, Čalogovićeva 5/III, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004. STX 8

COMMODORE paketi: 380 najprogramov samo 4900. Kompakt kasete so brezplačne. Dobavni rok 3 dni. Tel. (072) 38-846. 8

ZA COMMODORE 64 prodam: Skool Daze, Commando, Rambo II, Superman, Hacker, Staff of Karnath, 1 in 2, Flight Simulator II, Who Dares Wins 2. Poleg teh pa še 1200 programov posamezno ali v kompletih. Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 c, 61211 Ljubljana – Šmartno, tel. (061) 374-613. 9

PROGRAMA Finančno knjigovodstvo in Kadrovska evidenca za računalnik commodore 64 prodam. Tel. (062) 32-395. T 17

ZA COMMODORE +/4 ščem prevod navodila za delo, in sicer Commodore +4 Bedienungshandbuch in Commodore 3+1 plus/4 – Software – Handbuch. Prevod iz nemščine Milan Mojić, Tuhinjevac, 76333 Zabrđe. T 18

C-64 najnovejši programi (Knight Lore, Chimera, Elidon, Staff of Karnath 1, 2, 3, Nodes of Yesod, Skool Daze, Friday The 13th ...). Prepričajte se, zahtevajte brezplačen katalog! Zupo-soft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana – Šentvid, tel. (061) 52-996

NAJNOVEJŠE – najcenejše – najboljše – commodore 64, program 50 din, 30 programov, brezplačna kaseta, katalog. Tihomir Badanjak, Trenkova 5, 55300 Slavonska Požega. T 55

COMMODORE 64, paketi ali posamezno, 100 najprogramov s kasetq, samo 3000 din (Elite, Winter in Summer Games I, II). Katalog je brezplačen. Tel. (071) 614-251 T 78

PETEK 13-TI (computer horror), Nodes of Yesod (odlična grafika, še boljši scenario), Rambo 2 (če niste gledali – igrajte), Chuckie Egg 2 (isti kot na spectrumu), World Cup 2 (do sedaj najboljši nogomet), Atic Attack 2 (252 sob, v katerih se boste zagotovo izgubili), Fighting Warrior, Exploding Fist 2. Vsi našteti programi + kromdioksid kaseta stanejo 2000 din. z vašo kaseto pa jih dobite za 1500 din. Aleksandar Janković, Narodnog fronta 64, 21000 Novi Sad, tel. (021) 369-253. T 79

NEKOLIKO dražji, toda zato najboljši programi za commodore 64. Brezplačen katalog. Tel. (075) 215-144 ali Romeo Stuhli, Bukinje 60, 75203 Tuzla. T 86

ELITE SOFT ponuja za commodore 64. Najnovejši progami, najboljši program vseh časov Elite, igra + kaseta + navodilo, za samo 800 dinarjev. Navodilo za samo 400 dinarjev. Brezplačen katalog. Darko Makarun, Babulak 11, 41090 Zagreb 89

KOMODORJEVCI! Največja priloznost v Jugoslaviji! Več kot 800 programov na disku in kaseti. Katalog je brezplačen. Možna zamenjava. Robert Kristović, Radničko šetalište 44, 58000 Split, tel. (058) 46-832 107

COMMODORE: prevod, ki ste ga že dolgo čakali »Mapping the C-64« (2500). Na približno 200 straneh podrobno pojasnilo vsake spominske lokacije, nujno za vsakega resnega programerja. Izide konec februarja. Naročite že danes – plačate po povzetju. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. t-144

STO naj programov s kasetami samo 2000 dinarjev (Winter GHames, Spy vs Spy II, Elite Rd.). Informacije po tel. (071) 619-823. 113

SUPERNOVO za commodore 64: Rambo, Gonnies, Zorro, Fighi Night, Commando, Superman, Bladerunner, Dynamite Dan, Terror Molinos, Fighting Warrior. Zahtevajte brezplačen katalog. Marin Matijaca, Maslarićeva 16, 41000 Zagreb, tel. (041) 562-424. T 126

AMSTRAD

AMSTRAD, programi na disketi ali kaseti. Nizke cene, velika izbira, bliskovita dostava in brezplačen katalog. Kalja Židanik, Kristanova 24, 68000 Novo mesto, tel. (068) 23-467 t 56

MIKESOFT vam za amstrad 464 daje kompleten ponudbo. Programi samo 80 din. Kopije literature, originalne Firmware Manual CPC 464 (3200 din), Amstrad Explored (1300), Easy Amscale (600), Home Accounting (400), kvalitetni prevodi Priročnik CPC 464 (1200 din), Locomotive Basic (1200), Programiranje v strojni kodi 464/664/ 6128 (1200), Logo (500), Pascal (700), Devpac (700), Masterfile (700), Quill (700). T 4 progami s kaseto 900 din. Brezplačen katalog z opisom programov. Možna zamenjava. Mikesoft, Predrag Mikanović, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-152 (od 19. do 22. ure). t-241

DEL ČIP za schneider 464-6128 in za Vortex F1. Komplet A: Kong Strikes Back, Minder, Pinball Wizard, Snowball. BJ Superstar Challenge, Master of the Lamps, Rally II (1500 din)! Komplet B: Killer Gorilla, Fire Ant, Karl's Treasure Hunt, Star Avenger, Dun Darach, Finders Keepers, Codename Mat II (1500 din). Platinenkit + up (1000 din), Fort + up (1000 din). Zahtevajte katalog (100 din) z bogato ponudbo uporabnih, copy programov in iger CP/M programov (Fortran C compiler, Wordstar 3.0 in vrsta utility), literatura (nevezana 200 din cenejša, poglej MM št. 1), z opisom modulatorja in drugim. Del Čip, Armuševa 7, 41000 Zagreb. t-244

AMSTRAD: profesionalni prevodi: Priručnik CPC-464 (1100), Locomotiv Basic (1200), Mašinsko programiranje (1300), supaj 3400. Prevedena navodila za uporabne programe: Devpac, Tasword, Pascal, Quill, Masterfile, Home Budget. Posamezno 700 din, komplet 3500. Posneti programi: 200 Amstrad Future, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34 t-148

AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464/664/6128 okrog 20 najnovejših, najboljših in najbolj kvalitetnih programov, posamezno ali v paketu. O vseh popustih, nizkih cenah in drugih ugodnostih boste našli podrobna obvestila v brezplačnem katalogu ali na tel. (015) 25-442. Pohitite in pišite na naslov: Branko Vrhovac (za amstrad), Moše Pijade 4, 15000 Šabac. t-251

AMSTRAD prodam 11 programov v paketu: Sorcery, Alien 8, Knight Lore, Eric the Viking, Pyjamarama, Jet Set Willy, 2, Manic Miner, Snooker, Roland Ahoy, Roland in Time in Oh Mummy, za 1400 din skupaj s kaseto. Viktor Matić, A. Herljevića 17, 75000 Tuzla, tel. (075) 215-378 t-260

VEČ KOT 100 programov za amstrad, zamenjam in prodam. Hitra storitev, nizke cene. Zahtevajte katalog. Marko Ružić, Kamaufova 9, 41000 Zagreb, tel. (041) 444-948. t-5074

AMSTRADOVCI! Trdo vezani profesionalni prevod priročnika (1100) CPC 464, Pascal – navodilo v angleščini (350). Mac-Software, 2. kozarski put 6, 41000 Zagreb STX 7

PLAYBOY SOFT ekstravaganca po najnižji ceni. Želo smo popustljivi. Pošlite nas! Tel. (011) 491-983. T 26

PROGAM programe za amstrad/schneider. Velika izbira literature in programov (DT Decathlon, Beach Head, Super Pipeline II, Gremlins, Exploding Fist, Microscript, Word Star), na kaseti in na disketi. Kmalu tudi Spy vs Spy in Beach Head II. Zahtevajte brezplačen katalog. Naslov: ASC Soft Dunavska 15, Dubrava, 41040 Zagreb, tel. (041) 254-832 T 50

AMSTRAD najnovejši hiti: Gremlins, Beach Head, Chomper, Everyone's Wally, Pacman, A View to a Ki... Velika zbira uporabnih programov. Novi copy programi. Rupčić Ross, Dakičev trg 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-296 T 54

BIG STEP SOFT predstavlja za vaš amstrad: Frank Bruno's Boxing – program ob katerem vam zastane dih. Fantastična grafika, osem (8) povsem različnih nasprotnikov. Drugi pirat, tega programa nimajo in ga ne bodo imeli. Program + kaseta + navodila + poštnina, le 900 din. Big Step dela za vas. Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857 T 81

AMSTRAD COPY vedno z vami. Ponujamo vam več kot 170 najboljših programov za vaš CPC 464. Zahtevajte brezplačen super katalog: igra 80 din. Tomislav Idžotić, Hrgovići 43, 41000 Zagreb (Jarun). T 89

PRONAUS CLUB se je pričkazal z najboljšim in najcenejšim programi za amstrad. Oglasite se za drugo bomo poskrbeli mi. Katalog je brezplačen. Zapomnite se: Pronaus! Branko Đermanović, Partizanska 47/I, 15000 Šabac, tel. (015) 26-255. T 91

AMSTRAD profesionalni prevodi: Priručnik CPC-464 1300 din, Mašinski jez.k za početnike, 1300 din, Locomotive Basic, 1200 din, Devpac, 700 din, Masterfile 700 din, Pasca 700 din, Tasword, 400 din, Trtica Aleksa Stevana Lukovica 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348 T 266

AMSTRAD modulator shema (250), ploščica, kabli. Najnovejši programi prodam. Dejan Mladenović, Miloševića Kula 8/40, 37000 Kruševac T 115

AMSTRADOVCI! Enkratna cena programov – 50 din. Pande Trajkovski, Krume Spirkovski 7, 97500 Prilep, tel. (096) 30-359 ali 26-238. T 121

AMSTRAD – kaseta + poštnina + programi (Winter Sports, Frank Bruno's Boxing, Rocco, Kong Strikes Back, Special Operation, Ahhh, Gremlins, 3 D Voice Chess) za 2500 din. Dragan Jovanović, Dragoslava Jovanovića 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 30-568. T-123

OMEGA SOFT vam še vedno ponuja najnovejše programe za amstrad. Tascopy snemanje zaslona na tiskalnik. Tasprint, 5 novih tipov črk (oba programa delata na večini tiskalnikov), vrsta novih iger. 3 D Voice Chess, Winter Sports, Hypersports. Brezplačen katalog. Slaviša Đurić, Vladimira Gaćinovića 19, 11000 Beograd, tel. (011) 660-797 T 172

AMSTRADOVCI! L&G Soft vas še naprej vodi do najboljšega in najbolj aktualnega softwara. Številni so se že prepričali da je L&G Soft res nekaj najboljši. Cena? Majenkost, vedno nižja od najnižjih. Prepričajte se, zahtevajte brezplačen katalog, vprašajte po telefonu. (026) 22-344. T 195

AMSTRAD programe in literaturo prodam. Katalog. Tomaž Kastelic, Cesta na Vrhovce 7, 61111 Ljubljana, tel. (061) 267-832 ST 1005

GIGABYTE je dovolj! Samo pri nas pravi, novi Amstradovi hiti: Exploding Fist, Rocky Horror Show, Frank Bruno's Boxing. Brezplačen katalog z opisi vseh dobrih programov. Sploh ne potrebujete! Goran Alimpić, Kapetana Popovića 15, 11030 Beograd, tel. (011) 555-948 TX 1115

AMSTRADOVCI! Programi na kaseti ali disketi. Zahtevajte katalog. Dimić Cara Dušana 38, 21000 Novi Sad. TX 1118

PRODAM CPC 664 z zelenim monitorjem in printer NLQ 401. Tel. (041) 521-835. TX 1120

MIKESOFT vam daje za amstrad 464 skoraj vse brezplačno. Najboljši programi za samo 60 din.

BIG STEP SOFT
Zopet z najkompletnejšo in najcenejšo ponudbo paketov programov za vaš AMSTRAD/SCHNEIDER. Naše vodilo še vedno ostaja: korekten in profesionalen odnos do kupcev, vrhunske storitve, nizke cene. Končno tudi ekskluzivno brezplačen katalog paketov! Big Step dela za vas! Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857 t-82

Literatura za vsakega pravega hackerja, navodilo za delo (1200 din). Firmware Manual (RAM ROM, sistemski podprogrami – 3200). Amstrad Explored (grafika, glasba, pisanje »resnih« programov – 1300 din). Pascal (700 din). Brezplačen katalog. Zaščitena zamenjava. Mikesoft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-152 (Predrag). T 4951

OMEGA SOFT vam še vedno ponuja najnovejše programe za amstrad. Posebej za tiskalnike: tiskalnikov programi Tascopy (kopiranje zaslona v različnih odtenkih, zdelava poljubnev dimenzij 4 x A4 format) in Tasprint (5 novih tipov črk, ki jih lahko kličete iz Amsworda); kompatibilni z večino najbolj priljubljenih tiskalnikov. Poleg tega še veliko novih in razbitih iger (Rocco, Decathlon, Kong Strikes Back, Hunchback II, Everyone's Wally, Beach Head, Dark Star, Tank Busters ...), odličnih uporabnih in vrhunskih CP/M programov. Slaviša Đurić, Vladimira Gaćinovića 19, 11000 Beograd T 4958

AMSTRAD CPC 464 – Velika izbira iger in uporabnih programov. Prodaja posamezno in v paketih, ki jih sami izberete. Cene so minimalne, možna tudi zamenjava. Za brezplačen katalog se oglasite na naslov: Davor Aleksić, B. Bužeka 2/3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 646-999 T 5053

AMSTRADOVCI! Novo ime – novi popusti. Katalog brezplačen. Citro-Soft, Slavča 18, 55400 Nova Gradiška. T 5071

RAZNO

ATARI ST programi, velika izbira, katalog. Bahovec, Moša Pijadejeva 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-046. 6

TI 99/4A, dokumentacija, sheme (TI, disc controller RS232, Moduli: Ext. Basic, Word Processor, Editor Assembler, Terminal Emulator, Personal Record Keeping, Invaders, Indoor Soccer, Carwars, 100 listingov + posneti programi. Priključni kabli za kasetofon. Prodam skupaj ali posamezno. Pisne ponudbe na naslov: Dražen Pozder, Borova 41, 41040 Zagreb. stx 13

COUNTRY! 170 vrhunskih plošč kvalitetno snemam na kasete. Katalog. Franko Leban, Cankarjeva 74, 65000 Nova Gorica. t-130

SVETUJEMO in razvijemo aplikativno programsko (software) in strojno (hardware) opremo po naročilu, za mikroračunalnike IBM PC, XT, CP/M kompatibilne. Smo ekipa mladih diplomiranih inženirjev elektrotehnike in računalništva. Povežite se z nami in prepričal se boste. ŠKD Forum, Mikrodelavnica ŠPICA, Kersnikova 4, 61000 Ljubljana. t-203

ŠPICA HARDWARE spectrum profesionalna tipkovnica, Centronics vmesnik (printer), RS232 vmesnik, Gens&Mons Eprom kartica (cartridge), programator epromov, 8 bitni A/A pretvornik commodore CP/M modul s programi, RS232 vmesnik A/D pretvornik. Tiskalniški nabor jugoslovanskih znakov. ŠKD Forum, Mikrodelavnica ŠPICA, Kersnikova 4, 61000 Ljubljana t-206

PRODAM sharp PC 1251 s priključkom in kasetofonom Casio PB 700, programi za geodezijo in prevodom. Miroljub Čučković, Gajeva 49, 44250 Petrinja. tx-1105

APPLE IIc računalniški sistem zelen monitor, drugi disk, programi, prevodi printer Epson RX 80 f/t+. Lahko tudi posamezno. Tel. (011) 331-753 t-261

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX! Velika izbira uporabnih programov in iger. Zamenjava in prodaja. Seznam zastonj. Podlogar Tavčarjeva 1b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906 tm-914

AKAI HX-A301W, dvojni kasetofon, prodam. Dve hitrosti, odličen za presnemanje programov. Tel. (071) 611-208. t5001

SYNTHESIZER casio PT-20 s 17 ritmi prodam za 37 500 din. Edvard Tijan, A. Bavca 18, 51000 Rijeka. t-5003

TI 99/4a še ni mrtev! Več kot 100 različnih programov: sistemskih, iger, izobraževalnih, strokovnih. Pošljite znamko za brezplačen katalog. Živko Knežević, R. Markotić 25/I, 58000 Split SC

APPLE!!! Rad bi sodeloval z lastniki apple II c. Daniel Pulić, Augusta Cesarca 50, 55300 Slavonska Požega

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

IBM PC/XT-AT
Nudimo poslovne programe, svetovanja in obdelave
POSLOVNI PROGRAM
osebni dohodki
glavna knjiga
– fakturiranje
– saldakont
skladišča
programi po naročilu
OBDELAVE
– osebni dohodki
– glavna knjiga
– komplete obdelave za hišne sveta
V MATRIČNE TISKALNIKE VGRAJUJEMO ČRKE »č«, »ž«, »š«
AVTOMATSKA OBDELAVA PODATKOV FERJAN. tel (061) 574-703, t-2000

TOP 10 ZX
Prvih deset Mojega mikra za samo 600 din. Predrag Đenadić D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-5002

ALI BI RADI VEDELI, kako pocenit dobiti nove programe? Če bi se oglasite po telefonu ali pišete na naslov Valerij Surežić Lakmartinska 19, 51500 Krk, tel. (051) 851-300. T 72

RAZDELILNIK DATASET priključite dva dataseta na C-64. Presnema vse programe – z ali brez zaščite! Preklopnik za 2 režima dela. Navodilo, garancija 2 meseca. Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. stx-9

ATARI ST
COMMODORE
IBM
ATARI 520 ST/ST+
Srbohrvaško, latinica
1. Priročnik 1800 din
2. Basic 2400 din
3. Logo 1400 din
4. Strojno programiranje 2800 din
Dobava po povzetju
Za delovne organizacije preko žiro računa, s pogodbo. Možno je tudi sodelovanje na osnovi izmenjave
COMMODORE 64
Pogrešate številke 5, 6, 7, 8, 9 in 11 Mojega mikra od 85, ter št. 1 tega leta. M. Karabašević, Nas. 4/42, 19210 Bor. t-111

MODEMI profesionalni in popolnoma avtomatizirani za delovne organizacije in posameznike. Informacije in prodaja Čedomir Marković, Rade Lićine 28, 78000 Banja Luka, tel. (078) 55-799. t-205

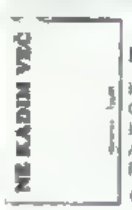
NOVI POKROVI za računalnike in hardwarsko opremo. Zaščitite svojega ljubljenčka in poslovnega partnerja. Antistatični pokrovi podaljšajo njegovo življenjsko dobo hardwaru. Pri naročanju navedite tip naprave, dimenzije in barvo pokrova
CENE
Spectrum 700 din
Commodore 64 950 din
Apple 1100 din
Amstrad 1100 din
Izdelujemo pokrove za vse tipe računalnikov in hardware. Poštnina je vračunana v ceno. Dobava po povzetju v enem dnevu. Dodatne informacije zahtevajte po tel (041) 439-066 naročila pa, prosim, pošljite na naslov Vedran Korićanćić, Ilica 17, 41000 Zagreb. t-109

ATARI UNITED vam predstavlja najkakovostnejše in najcenejše programe za atari 600, 800 XL in 130 XE. Pišite za brezplačen katalog. Programi v paketih in posamezno. Po želji snemamo na izvožene kasete. Popusti in ugodnosti. Igor Ujčić, Cankarjeva 26, 62000 Maribor, tel. (062) 25-102. t-19
EPROM MODULI v plastičnih škatlah za C 64 originalni uporabni programi na visokem profesionalnem nivoju. Izbira velikega števila znanih uporabnih programskih hitov, modificiranih in prilagojenih za domače uporabnike. Cene zelo ugodne. Garancija kvalitete. Poleg modula prejmete tudi tiskano navodilo v srbohrvaščini. Za brezplačen katalog in cenik pišite na naslov Softaz, Trnsko 3, 41020 Novi Zagreb. 83
SHARPISTI. Prodam kasetne vmesnike za PC 1401/21&1211/45/51. Tel. (061) 612-487 85
ATARI programi – največja izbira, brezplačen katalog. Bahovec, M. Pijadejeva 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-048. 88
BOULDERDASH 2, Exploding Fist 2, Sex Missionar... Robert Vahtler Omladinska 39, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-107 90
VČLANITE SE v ta klub. Nabava najnovejših programov, veliki popusti! Robert Vahtler Omladinska 39, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-107 91
NOVO! Vrhunski miniaturni modul oddajnik, brezžični mikrofon, izdelan po shemi ameriškega brezžičnega mikrofona VS-36, model 85. Lastnosti oddajnika: vrhunska stabilnost oddajanja, širok vhodni frekvenčni razpon z idealno tonsko pahljačo 20 Hz-20 KHz. Modul oddajnik je predelan s 44 MHz na standardno UKV področje 88 MHz. Vsak modul je kvalitetno nastavljen z inštrumenti. Vrhunska profesionalna izdelava. Zelo široka uporaba, ugodno za glasbenike. Dobava po povzetju istega dne, cena 5000. Pošiljam gotove module. Dragan Grujić Jug Bogdana 19, 12000 Požarevac, tel. (012) 22-433. t-103
HAONI SOFTWARE vam predstavlja: 1. Iester glasbeno-avanturistični program, namenjen ljubiteljem avantur, ki se spoznajo na popularno glasbo. Cena? 450 din! Dobava? Najhitrejša! Pošljite svojo kaseto. Cena kasete 300 din. 2. Copy program, ki presname tudi Pyjamarama. 3. Možnost nakupa iger brez kataloga (Popeye, Saboteur, Skool Daze 2). Cena? 70 din. Hanoi Soft, Razdrevna c. 42, 64260 Bled. t-116
DANTON AND ALTAIR SOFTWARE STUDIO za vas ponujamo vam vse, kar vas zanima, vrhunske kvalitete. Superugodno. Najnovejši programi pri nas. Naročite najnovejši katalog z več kot 1200 programi. Danton Studio, Stake Skenderova 3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 545-202 t-132
ARKADIJA SOFT tudi ta mesec z novimi hiti po 100 din. Tukaj so: Commando, Rambo, Scooby Doo, Elite, Farfight, Petek 13. Tega ne smete zamuditi. Aleksandar Preković, Džemala Bijedića 38, 71000 Sarajevo, tel. (071) 529-007 t-167
TURBO TAPE in Satan Copy 4 prodam posamezno za 450 din, skupaj za 750 din. Marinko Mark, Trg Svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-622 t-174
PRODAM mother board za apple 2, z vsem IC in usmernikom. Tel. (055) 236-702 t-193

REVIJA ZDRAVJE PRIPOROČA

PRIPRAVA NA POROD
KASETA ZA VSE BODOČE MATERE AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena 750 din

SPOMINI
SPOMINSKA KNJIGA ZA OTROKE
Cena 880 din



NE KADIM VEČ
KASETA ZA ODVAJANJE OD KAJENJA AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena 750 din

MOJ BIO-VRT
GOJENJE POVRTNIN BREZ KEMIJE
Cena 390 din

NAŠE ZDRAVILNE RASTLINE
BARVNI POSTER Z NAVODILI ZA NABIRANJE ZELIŠČ
Cena 350 din

ZDRAVA OZIMNICA
KONZERVIRANJE SADJA IN POVRTNIN BREZ KEMIJE
Cena 390 din

AEROBIKA PO MERI
MEDICINSKA REKREATIVNA TELOVADBA
Cena 950 din

RECEPTI ZA JEDI IZ SOJE
Cena 390 din

HUJŠAJMO
PRIROČNIK IN KASETA ZA ZDRAVO HUJŠANJE
Cena 950 din

SPROSTITEV
KASETA ZA PSIHIČNO IN TELESNO SPROŠČANJE AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena 750 din

ZDRAVJE
MESEČNA ILUSTRIRANA REVIJA O ZDRAVJU TELESA, DUHA IN OKOLJA
Polletna naročnina 1.080 din

Naročilo pošljite na naslov: »ZDRAVJE«, Titova 35, 61000 Ljubljana

NAROČAM
(prečrtajte kvadratek izpred listega, kar naročate)

☐ HUJŠAJMO
☐ SPOMINI
☐ MOJ BIO VRT – razširjena izdaja
☐ ZDRAVA OZIMNICA – razširjena izdaja
☐ RECEPTI ZA JEDI IZ SOJE
☐ AEROBIKA PO MERI
☐ AEROBIKA PO MERI II
☐ SPROSTITEV
☐ NE KADIM VEČ
☐ PRIPRAVA NA POROD
☐ NAŠE ZDRAVILNE RASTLINE
☐ REVIJA »ZDRAVJE«

Naročeno lahko plačate po povzetju ali s kartico eurocard
NAROČILO pošljite na naslov

priimek in ime
ulica in številka
pošta in številka in mesto
plačam po povzetju plačam s kartico
številka

Sklenili smo, da bomo nekatere prispevke v tej rubriki odslej honorirali. Predvsem odgovore bralcem in pisma, ki so po obliki, dolžini in vsebini v bistvu članki (v tej številki, recimo, bo honoriran prispevek Mihe Podlogarja). Poleg tega bomo v vsaki številki s 5000 din nagradili najboljši izbirno in najboljši tehtno pismo. V tej številki bo to nagrado dobil: Branko Čurčić, Ogulin.

Pišem vam že drugič, ker me nekaj zares muči. Nikakor se ne strinjam s prijateljem, da je assembler boljši jezik od pascala. Kaj menite o tem vi? Prosim za odgovor, saj je celo moj profesor na strani pascala.

Dejan Nikolić
Leskovac

Primerjava zbirnika (assemblerja) in pascala nima smisla. Vsak jezik namreč rabi za svoj namen. Programiranje v pascalu je neprimerljivo lahko in hitrejše, assembler pa bomo uporabljali samo za programiranje stvari, ki jih moramo zelo hitro izvajati, npr. razne grafične rutine, komunikacijo z zunanjim svetom itd.

Imam mikroračunalnik commodore 128, ki sem ga uvozil iz ZRN, in zato sem dobil nemška navodila za uporabo. Ker nemščine ne znam, navodil ne morem uporabljati. Zato me zanima, ali imate navodila v srbohrvaščini in kako bi prišel do njih. Brez navodil pač ne morem delati.

Zanima me še, ali je kasetofon commodore 1531 primeren za C 128.

Jon Čoloka
Vladimirovac

Za navodila v srbohrvaščini še nismo slišali, kasetofon 1531 pa je primeren tudi za C 128.

Čeprav vam pišem prvič, bom preskočil uvod (beri: pohvalo in kritiko vaše in naše revije) »Po naključju« sem kupil »ponesrečeni« računalnik C 4 plus (tako mu neopravičeno pravite vi). Mišljenje vsakega 7501 komodorjevca je, da bi z nekoliko nižjo začetno ceno, malo več softvera in malo poslovne sreče firma Commodore s tem računalnikom zaslužila mnogo več kot sedaj. Poleg C 4 plus imam tudi nekaj hardvera (disketno enoto 1541 in tiskalnik MPS 801), s katerim dodobra izkoristim odličen program za obdelavo besedil. Sama disketna enota je pri nalaganju približno desetkrat hitrejša od kasetarja pa si s hitrostjo ne belim glave. Bolj zanimiv je tiskalnik, ki zahteva nekaj več pozornosti od tistega, ki se vsaj malo ukvarja s svojo opremo. Zato se mimogrede najde kakšno vprašanje o tej temi.

1. Ali je v zahodnih trgovinah dobiti dodatek za tiskalnik MPS 801, ki bi omogočal uporabo navadnega papirja formata A4 in koliko stane?

2. Vse lastnike Commodorjevih računalnikov, ki imajo tiskalnik MPS 801, prosim, da se mi oglasite zaradi izmenjave izkušenj in zgoraj omenjenega programa. Zanimajo me še kaki dobri programi screen copy (brez pokov). Vsem, ki jim izkušnje drugih pri igricah pomenijo največ, moram povedati, da sem rešil Treasure Island. Začetek konca je, ko poberete obe lopati in ključ, nakar se vam na SZ otoka ob eni izmed tabel HELLO prikaže zaklad. Seveda se vam ne splača iti kar takoj k zakladu, pač pa »keep cool« in najprej poiščite ladjo in premislite, kako boste ušli Silver Johnu. Ko zmorete ta pomemben korak in »priskakljate« k zakladu, se slika za trenutek ustavi, nato pa vam – če izberete pravilno smer – za petami teče pirat. Čeprav ga s sabljo ubijete, vas bo zasledoval čez ves otok, vse do ladje. Slika se spet »zaskoči« in čez nekaj trenutkov se znova pokaže začetna slika, kar pa se za tako dobro igro ne spodobi. Prve trimesečne cifre v procentih nisem dosegel, kar pa se mi ne zdi mogoče. Sicer pa je bistvo igre to, da ubiješ čim več piratov, pobereš kar največ predmetov in prideš na cilj z vsemi petimi življenji!

Marko Hrsin
Na Korošci
61117 Ljubljana

Nismo še slišali za tak dodatek, pa tudi ne verjamemo, da obstaja. Tiskalnik MPS 803, ki je programsko enak kot 801, je malo hitrejši in ima to možnost. Stane približno 400 DM.

Prosim vas, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

1. Kateri računalnik je boljši: commodore PC 128 ali amstrad 6128 (boljši basic, zvok, grafika)?

2. Koliko stane disketna enota VC 1571 za commodore PC 128?

3. Ali je na C 128 mogoče priključiti kasetofon?

Zoran Krajnc
Trbovlje

1. C 128 ima malo boljši zvok, glede basica in grafike pa sta obe računalnika približno enaka. Trenutno se najbrže splača kupiti amstrad, ker skupaj z disketno enoto in monitorjem stane samo malenkost več kot sam C 128.

2. Disketni pogon stane približno 1000 DM.

3. Da. Model 1531.

Pošiljam nekaj predlogov in pripomb v zvezi s prvo letošnjo številko. Menim, da bi morali razširiti rubriko GOSUB-STACK in Mimo zaslona. Zakaj ste prvo stran zmaličili z reklamo, uvodnik pa vrgli v drugo polovico? Tudi vsebina je zaradi reklam krajša. Nekaj zadnjih strani najboljšega papirja izkoristite za igre, tudi če se boste podražili na trideset jurjev. Od reklam za smuči vezi, parfume in drugo ne dobivamo prav nobene informacije o računalnikih, medtem ko iz drugih zvemo vsaj cene in značilnosti nekaterih računalnikov.

Glede iger moram pohvaliti izjemne recenzije, zlasti izpod peresa tovarišev Jakhela in Pavletića, čeprav niti druge niso manj super. No, glede tega imam majhno pripombo. Zakaj ob nekaterih igrah ne objavite slik iz iger namesto onih s kasete oziroma začetnega zaslona? Mislim, da bi bilo dobro, če bi našli malo prostora in poleg rednih recenzij opisali 10 do 20 novih iger (v nekaj vrsticah: opis, tip, ocena itd.). Tako bi mogli predstaviti veliko več iger kot doslej.

Naprej, bilo bi bolje, če bi odločili, da ima vsakdo pravico do enega samega glasu, saj bi tako dobili bolj realno sliko. Meni je vedno enaka top lista že do gnja.

Ali se spominjate obljube, da boste pisali o igrah Rambo in View to a Kill (MM, 10/1985)?

Mogli bi objavljati tudi tuje lestvice (kot v številki 12).

Če se me še niste naveličali, bi vas rad vprašal še nekaj o igrah.

1. Ali je tovariš Jakhel odkril kaj novega v zvezi z igro Red Moon in Emerald Isle?

2. Kako se v Supertestu 1 pri skokih v vodo močneje odženemo od deske (pritiskanje na tipko za streljanje ne pomaga)?

3. Kako uničiti robota glasnika (heralds) v Marsportu? Ali je to sploh mogoče? In kako spraviti s poti warlorda?

4. S katerimi ukazi in kako se v Gyronu gibljemo levo in desno?

5. Ali ima kdo poke za Highway Encounter?

Naj še pripomnim, da sem odkril nekaj stvari v zvezi z Red Moonom (del mape in novega sovražnika, imenovanega »the guardian«).

Darko Svenščak
Al. N. Dimić 59
Zagreb

Odgovor zajema še vprašanja v drugih objavljenih pismih, pa tudi v mnogih tistih, ki jih nismo mogli objaviti.

MSX NEWS

O »že razdeljenih« tržiščih, proizvajalcih walkmanov in t. i. zamudnikih

Pravzaprav ta sestavek ni imel nobenega namena polemizirati. Z urednikom sva se dogovorila, da napišem nekaj o novostih iz razreda računalnikov MSX, ki jih ni tako malo kot bi sodili po številu člankov v naših revijah. K spremembi smeri me je prisilila januarska številka MM, v kateri smo lahko prebrali o »Mikroračunalnikih leta 1985«, izpod tipkovnice Žige Turka. Kar presenečen bi bil, če ne bi vloge črnega Petra dodelil MSX. No, način, ki si ga je tokrat privoščil, ne sodi v revijo, iz katere črpa svoje znanje kar precejšen del naše mladine, ki jim drugi viri informacij niso dostopni.

Citiram: »Še pred letom je kazalo, da lahko MSX marsikomu pomeša štrene. Danes je MSX kot je napisal naš sodelavec Miha Podlogar, le še točka, ki kaže vlak v daljavi. Ali se zadeva oddaljuje ali približuje »in nas lahko pregazi«, bo pokazal čas. Tudi za MSX II ne kaže preveč rožnato. 16/32-bitniki so si že izbojevali svoj del trga, ki ga ne nameravajo kar tako prepustiti kakšnemu proizvajalcu walkmanov ali fotoaparatov. Pravi trenutek za tansiranje 16-bitnega MSX je bil pred nekaj meseci. Seveda z novim konceptom pozabljeno združljivostjo z 8-bitniki, ki bi bila predvsem omejitev, saj se sedanji MSX ne more pohvaliti s kakšno posebno knjižnico programov. Konec citata.

Stvar je precej zapletena. Pa ne toliko zaradi »izgubljenega« položaja ubogega MSX kot zaradi zgornjega ravnokar navedenega odstavka. V njem sem si namreč privoščil nekaj naravnost neverjetnega. Citiral sem namreč tudi samega sebe. Strokovni urednik Ziga Turk si je tokrat privoščil posnemanja vredno potezo. Najprej je izrezal cel odstavek mojega prejšnjega članka in ga tu uporabil – ne da bi bil prej objavljen. ①

Treba je priznati, da od tega »podviga« ne bo imel MSX niti škode niti koristi. Nerad igram vlogo propagatorja, saj za to sploh ni potrebe. MSX naj se izkaže sam. Če ga bo ugnal kak drug, sposobnejši in cenejši konkurent, bom sam prvi ki bo prestopil k njemu. Nikakor pa ne mislim begati od QL k amstradu in nato spet k novemu ateriju. Težko je molče prebrati štirinajst vratic, polnih dezinformacij. ② Kot vem, tov. Turk tudi pred enim letom ni MSX dajal nobenih šans, čeprav že takrat ni za to vedel povedati nobenih oprijemljivih razlogov. ③ Najbrž vam zaradi prave zapore informacij v naših revijah ni znano, da so računalniki MSX že dosegli absolutni rekord. Samo letos so jih na Japonskem prodali več kot milijon. ④ Z »malo« knjižnico programov bi se posladkal marsikateri še pred kratkim tako hvaljeni računalnik. V Evropi je trenutno na prodaj več kot 400 programov MSX. ⑤ Sam nimam čisto nič proti temu, da so se MSX pridružili tudi »proizvajalci walkmanov in fotoaparatov«, saj vemo, da so oboji znani po natančnosti, ki je ob spoznavanju malih črnih škatel z gumijastimi tipkami nismo srečali. Tudi kompatibilnost nove generacije s staro ne more biti nobena ovira, saj je enosmerna. Ne branijo se je niti v drugih tovarnah, pa je v MM zato ni še nihče pokaral. ⑥ No, razen tako zaničevanih, so se MSX II pridružili tudi bolj ugledni – vendar sladica naj počaka za konec. ⑦

Na računalniških sejmih so že pokazali delujoče prototipe MSX II. Zgrajeni so okoli samo sedmih superčipov, namesto dosedanjih 35–40. Microsoft z velikim zadovoljstvom napoveduje prihod čipa MSX in digitalnega 7-bitnega audio čipa. ⑧ Philips je demonstriral uporabo 12-centimetrske laserske plošče kot nosilca podatkov. Na eno samo

– Vsekakor bomo zelo kmalu prisluhnili predlogom in rubriko Igre prekrojili, vključno Prvih deset Mojega mikra.

- Glede oglasov: verjemite nam, da Moj mikro ne bi mogel izhajati, če ne bi objavljali oglasov na lepem papirju. Še tako visoka cena Mojega mikra ne more pokriti uredniških stroškov. Prvič, papir je v Jugoslaviji izredno drag in njegove vsakoletne podražitve močno presegajo stopnjo inflacije. Drugič, Moj mikro je od drugih računalniških revij dražji tudi zato, ker je edina računalniška revija v Jugoslaviji, ki izhaja v dveh jezikih. In tretjič, menimo – da odziv bralcev kaže, da imamo prav – da Moj mikro ponuja poleg kakovostnega liska tudi izvirno gradivo, saj je tako rekoč 90 odstotkov objavljenega gradiva podpisanega z imeni sodelavcev iz vse Jugoslavije, to pa seveda pomeni večje stroške. Tudi mi bi želeli objavljati zgolj »računalniške« oglase, vendar je trg v Jugoslaviji žal še premajhen, da bi se našlo dovolj delovnih organizacij, ki bi imele od objavljanja takšnih oglasov korist. In navsezadnje, mar si tudi pravi heker ne umiva zob s kar najbolj kvalitetno pasto in ne kupuje vrhunske kozmetike? Skratka, če želimo, da bo Moj mikro še izhajal in da bo iz številke v številko boljši, potem moramo v razmerah, kakršne so pravilo v jugoslovanskem gospodarstvu, pač poiskati tudi takšne vire financiranja, ki nekaterim bralcem niso všeč. Ne izdajamo nobene poslovne skrivnosti, če še zapišemo, če v Mojem mikru ne bi bilo oglasov, bi imeli v letu 1985 več kot staro milijardo dinarjev izgube... In kdo bi jo pokril? Nikar ne mislite, da lepa tuja revija (Chip, Byte, PCW, Your Computer itd.) živijo od bralcev! Za njimi stoji močna industrijsko-trgovska mreža, mi pa se moramo – ker takšne mreže pri nas pač ni – znajti drugače. Če bi nam bilo samo do dobička, potem bi tiskali ljubezenske zgodbe in podobno šaro. Druge ljubezni, recimo do tehnološkega napredka, pa pri nas žal zelo veliko stanejo. Sami dobro veste, kakšna je razlika med ceno hardvera v tujini in ceno v naših trgovinah (značilen primer: atari 520). Po tej logiki bi moral biti tudi Moj mikro dražji od tujih revij. Za zdaj še ni.

Glede iger: bralci, na pomoč!

Pišem vam zaradi igre Rocky Horror Show. Končal sem jo po mnogih dneh igranja. Cilj igre je ta, da sestaviš stroj, imenovan De-meduza, s partnerjem pa boš ušel iz gradu kamor vaju je zaprl zlobni Frankenstein. S kosom stroja se dotakneš zavese v pritličju in oddaš kos. Ovirajo te razne figurice: motorist Eddie, nori šef služabnikov itd. Konec igre me je zelo razočaral. Čez zaslon se napiše: Well done. You have escaped. Potem se zaslon scrollira, kot da bi ti zmanjkalo časa.

Če koga zanimajo navodila za Hulka, naj mi pošlje 100 din in jih bo dobil. Kje bi dobil navodila za Spidermana?

Sašo Fleišer
Ručigajeva 34
64000 Kranj

Rad bi povedal nekaj predlogov Rubriki Kotiček za hekerje in Igre bi morali razširiti. Bilo bi dobro, če bi opustili reklame in oglase, ki nimajo zveze z računalniško opremo. Malih oglasov ni preveč, kar nadaljujte tako. Čim več bi morali dati prostora prodajalcem domačega softvera in pokom za igre (za C 64 in spectrum).

Naj napišem še nekaj v zvezi s pismom Dejana Ništevića (MM 1/86) in hkrati odgovorim na njegovo vprašanje, ki je zanimivo za mnoge začetnike pri delu s C 64. Pri programih maksimalne dolžine (npr. Pyjamarama, Jet Set Willy, Bruce Lee, Match Point itd.) se po nalaganju s kakim turbo programom prikaže sporočilo LOAD ERROR. To je v večini primerov posledica tega, ker programa nismo naložili s FAST SYS5E4, le redko pa je to prava napaka pri nalaganju. Program namreč dela, noče pa se presneti. Rešitev je preprosta. Preskrbiš si FAST SI-S5E4 ali kak drug program za kopiranje (npr. Copy 190) in z njim potem presnemaval. V nekaterih primerih moraš odtipkati še POKE 644,255 za navidezno razširitev pomnilnika za basic. So še drugi načini za presnemavanje nekaterih drugih programov, ki so malo bolj zapleteni in če koga zanimajo, naj mi piše.

Sam pa bi prosil bralce, ki imajo navodila za Flight Simulator II in Gbasic, ali rešitve za igre Gremlins, Eureka, Fahrenheit, Pyjamarama, Jet Set Willy in druge avanture oziroma arkadne igre, naj se mi javijo zaradi odgovora. Programe menjam 1 proti 1.

Boban Aćimović,
Ratarska 51
12000 Požarevac

Po zaslugi programčka, ki ga je objavil Vasja Bojanić v MM 1/86, sem rešil igro Jet Set Willy II. Konec je skoraj isti kot pri JSW I. Imam tudi igro JSW III in sem na na najboljši poti, da jo rešim. Če kdo želi nesmrtno različico JSW III, naj mi pošlje kaseto in prav rad mu bom poslal to izjemno igro. Javijo naj mi se tudi tisti, ki imajo težave z igro Fairlight. Zelo lahko je priti do konca.

Želel bi tudi pisati članke o najnovejših igrah (npr. Fairlight, Commando, Rambo itd.) pa me zanima, ali je to mogoče in kako.

Janko Šeroš
Božidarevićeva 20
41000 Zagreb

Igre nam pošlji, po že znanem vzorcu, mi pa bomo presodili, ali so dovolj zanimive za objavo. Izogibaj pa se opisov, temveč – to velja tudi za druge bralce, ki nam bodisi pošiljajo bodisi ponujajo prispevke o igrah – navajaj navodila, poke itd.

Vsem tistim, ki so po mnogih prespanih nočeh, v katerih so reševali nemočno vasico (hm...) pred štirimi grabeži (v mislih imam Nightshade) in so z glasnimi psovkami pritiskali na reset svojega spectruma bi želel naznaniti: »Vas je rešena!!!«

Igro sem igral dve uri (od 12.00 do 14.00), z nesmrtnostjo, vendar brez mape, ker nisem mogel hkrati paziti na mapo in zaslon. Med vso igro mi je bila sreča mila in sem knjigo (biblijo), križ, kladivo in peščeno uro takoj našel. Vsem, ki bi radi potolkli pritepence, naj svetujem, ne iščite jih samo na ulici, temveč stopite tudi v hiše. Ko se približate kakemu od teh tipov, se orožje – če ga imate – zasvetlika. Do tega dela ni treba biti pazljiv pri iskanju, tj., ni treba hoditi v sobe.

Ko boste vsem štirim podkurili, boste prvi hip razočarani, izpiše se samo odstotek igre (sam sem dosegel 100%). Če pa še malo počakate, se bo pojavila luknja nepravilne oblike, v katero se bo z žvižgom pogreznila vsa četverica, ta s tega, oni z drugega konca zaslona. In tako je bilo konec še enega popotovanja.

Arsen Torbarina
N. Dimić 65
41000 Zagreb

Moj mikro prebiram že od prve številke. Je sicer najboljša računalniška revija pri nas, vendar bi jo lahko še izboljšali.

Pri vseh nagradnih igrah bi udeležbo omejili na eno glasovnico oziroma rešitev. Pri izbiri Prvih deset naj bi bil posamezen program na lestvici le in mesece. V rubriki Igre bi lahko opisali več iger. Papir bi bil lahko boljši (npr. zadnjih pet strani v MM, januar 1986). Lestvice iger bi bile lahko ločene po računalnikih. MM bi lahko izhajal dvakrat mesečno, saj je zanimanje zanj veliko.

Predlagam, da bi izhajali dve reviji: prva za spectrum, druga za commodore in druge računalnike. Če bi

Buli pred vrati MSX

Miha Podlogar, Jesenice: Žiga Turk, Kompas Olimpija

ploščo lahko spravimo 54 000 slik ali kar 150.000 strani teksta formata A 4!! ⑨ Že sedaj se ve, da bo imel Sonyjev MSX II vgrajen digitalizator slike z možnostjo kombiniranja s tekstom in računalniško grafiko ⑩

In kaj je s t. i. zamudo prihoda novega MSX? Položaj na trgu sili k čim hitrejšemu prihodu tiste tovarne, ki so od uspeha neposredno odvisne. Toliko opevani atari 520 ST daje precej »nedokončan« vtis, o njegovi »knjižnici programov« pa raje molčimo. Nepoštena je manjkajoči kapital potegniti iz žepov prvih kupcev, ki jih obenem uporabijo tudi kot preskusne zajčke. Ti neprostovoljno pomagajo odpraviti hardverske in softverske kikse. To prakso tako že poznamo še iz časov strička Cliva, kajne? ⑪

Pred kratkim smo lahko prebrali v največjem evropskem računalniškem časopisu CHIP intervju z direktorjem največje svetovne softverske firme - Microsoft. ⑫ Ta je obenem tudi »stvarnica« formule MSX. ⑬ Na včasih zelo provokativna vprašanja je zelo odločno odgovoril, da je MSX trenutno njihov največji projekt in da bi sam, če bi bil postavljen v položaj navadnega uporabnika-kupca brez premisleka izbral za svoj hišni računalnik MSX. ⑭ Rekli boste, nič drugega kot lojalna izjava, če za tem ne bi bilo skritega še nekaj več. Kak teden pozneje je počilo. Dolgo napovedovan pristop modrega velikana k MSX je tudi uradno potrjen. Presenečata način in obseg tega pakta, ki je moral vsem tekmecem pognati srh v kosti: IBM in Microsoft sta podpisala dolgoletno pogodbo, v kateri sta se obvezala, da bosta odslej vse projekte razvijala in prodajala skupaj – pod novim znakom! MSX torej ni zatočišče »kakšnih proizvajalcev walkmanov«, ampak dolgoročni projekt dveh velikanov računalniške industrije. Njima pa se ne mudi, saj sta vendar spredaj. ⑮

Miha Podlogar,
Jesenice

Najprej opravičilo. Da bi se izognil prepogostim citatom, sem si dovolil dele vašega prispevka oštevilčiti.

AD. 1: Trditev, da sem izrezal cel odstavek vašega besedila, je neosnovana in maliček nesramna. Krilatica o »vlaku iz daljave« se mi je globoko vtisnila v spomin že tedaj, ko sem bral vaš rokopis, nikakor pa je nisem izrezal ali črtal. Sporni odstavek je v celoti natisnjen v srbohrvatski številki (slika 1). Kaj se z Mikrom dogaja na poti iz redakcije v kiosk, pa je druga zgodba. V prispevku o mikroračunalnikih leta so tako izginili vsi podnaslovi in podpisi k slikam, tako da marsikdo ni vedel, kdo in v kateri kategoriji je dobil nagrade.

AD. 2: V vseh štirinajstih vrsticah ni niti ene dezinformacije, tokrat pa so zbrane v 14 točkah. V MM ima avtor vsakega teksta pravico do lastnega mnenja, le pri nekaterih preveč zanosno napisanih tekstih bi kazalo dodati opozorilo, da je to osebno mnenje avtorja, nikakor pa ne redakcije. In če si vi upate zapisati, da MSX je vlak, ki bo pregazil vse, ki se mu ne bodo pridružili, se boste morali sprijazniti tudi s plašnim dvomom o tej napovedi. Trditev, da MSX to je ali pa ni, je namreč logično v vsakem primeru pravilna, trditev, da je, pa še ni dokazana, in zato predstavlja dezinformacijo, »ki nikakor ne sodi v revijo, iz katere...« Veseli me, da ste s svojim računalnikom zadovoljni, tudi meni moj spectrum še kar zvesto služi, to pa me ne ovira, da ne bi pokukal, kaj imajo pri sosedu. Nimam pa nobe-

upoštevali le nekaj od tega, bi si pridobili še več bralcev, kljub višji ceni

Mnogo iger sem že končal, zato naj se mi bralci oglasijo na telefon (0601) 22-622. Ponujam razne zamenjave

Mark Marinko
Trg svobode 32
61420 Trbovlje

Dragi Mark, dolg odgovor na nekaj dvojih predlogov in želja boš našel pod enim od drugih pisem (papir, cena itd.). Žal je jugoslovanski gospodarski trg tak, da 1+1 ni 2. Zato bo MM ostal še dolgo skromen, čeprav se trudimo, da bi upoštevali vsaj nekaj želja. Na koncu še nekaj: računalniki niso igračke. Moj mikro se zelo spreminja, v njem je vse več resnega in tudi ti se boš moral zelo kmalu odločiti, kajti igrice so samo zabava. življenje pa je delo (in računalnik lahko to delo olajša, vendar ne z nesmrtnostmi in poki).

Javljam se glede igre Talisman Na prvi pogled nič posebnega. Navadna avantura z animiranimi liki vendar vas kljub vsemu priklene ob spectrum. Glavni junak je sicer palček (the Elf). vendar lahko po vaši želji spremeni ime, kot sicer vse druge osebe v igri. Sama igra se odlikuje z duhovitimi komentarji in situacijami, vsekakor pa je najprepričljivejši pretep vašega junaka s pošastmi in nasprotniki. Igro sem končal približno v eni uri Dokaz »The crown in yours And tis told that the Elf took the crown of command and placed it on his head « Igro sem končal tako, da sem zbral veliko predmetov. od katerih je vsekakor najvažnejši talisman (osmerokotnik s črnim kvadratom, v katerem je vpisan T)

Lepe rezultate sem dosegel tudi v igri Hyper Sports. Poudaril bi plavanje 0,26,0 s skok čez konja 8,98, streljanje na glinaste golobe 8900 točk, troskok 15,44 m, lokostrelstvo 3820 točk

Glede MM je vse OK, le z rubriko Menjam ste morda malo pretiravali Prosil bi še bralce, naj mi pošljejo podrobna navodila za uporabo programa za kopiranje LSD ROM 256, LSD V/4.4 (ali kakršnokoli različico tega programa)

Mihailo Despotović
Milana Belovukovića 5/19
15000 Šabac

Že nekaj časa me mučita dve vprašanji

1 V septembrski številki MM je bil objavljen oglas firme Pieters AG iz Liechtensteina. v katerem so obljubljali 18 + 1 tiskalnik izžrebanim srečnežem Vse lepo in prav, toda v istem oglasu sem prebral, da bodo rezultati žrebanja objavljeni v decembrski številki MM. Čeprav sem prelistal vso revijo, na to obljubo nisem naletel.

2. Zanima me tudi kdaj bodo objavljeni rezultati Kontrabanda (mislim na Kontraband 2)

Mitja Šterman
Ajdovščina

1 Akcijo v zvezi s tiskalniki brother smo objavili v obliki naročenega in plačanega oglasa. Ker niste prvi, ki je zahteval pojasnilo glede žrebanja in prodaje teh tiskalnikov, smo prosili odgovor od naročnika oglasa. tj. firme Piters AG Prejeli smo pismo, datirano z 10. januarjem 1986, in iz njega povzemamo:

— Žrebanje je bilo opravljeno 12. decembra 1985 in tiskalnik bo dobil Ištvan Pinter, 7. jula 23, 24300 Bačka Topola

Firma se opravičuje za zamudo, obenem pa za zakasnele odgovore na pisma, in sicer z besedami, da bi prodajo zares želela izpeljati, vendar čaka na jasno tolmačenje novih zakonov in predpisov, ki veljajo v naši državi

— Firma se zahvaljuje vsem tistim kupcem, ki so že leta 1985 naročili tiskalnik M-1009 in ga osebno prevzeli v Celovcu (Klagenfurt).

— V zvezi s tiskalniki, obljubljenimi šolam, predstavnik firme pismeno izjavlja »Glede tiskalnikov, ki so zdaj shranjeni na Jesenicah in na katerih se nabira prah, še ne vemo, kako naj bi prepričali jugoslovanske carinske organe v Beogradu, da jih resnično želimo dati zastonj zgolj jugoslovanskim izobraževalnim ustanovam, ki jih bomo sami izbrali.«

Dragi bralec, nikakor nočemo opravičevati našega oglaševalca, vendar je že iz povedanega jasno, kako nespametno si Jugoslovani zapletamo poti v prihodnost. Toda to presega okvire odgovora na vprašanje.

2. Z žrebanjem nagrad za kupce kasete Kontraband naše uredništvo ni imelo niti povezave niti obveznosti, saj je samo poročalo o izidu in vsebini te igre. Za vse podatke o obljubljenih nagradah pišite ali telefonirajte RTV Ljubljana, Založba kaset in plošč, Dalmatinova 10, 61000 Ljubljana (tel. 061 313-039, tov. Jure Robežnik).

Ko sem spremljal zadnje številke revije, sem opazil, da se trudite spodbuditi menjavo softvera med lastniki računalnikov Tudi sam imam veliko izkušenj, tako v menjavi kot v kupovanju, in dokopal sem se do podobnega sklepa samo z menjavo je mogoče spletati trdne vezi med hekerji kajti poleg gmotnega prihranka spodbujajo ustvarjalno delo, saj segajo na široko področje menjave izkušenj. informacij

Vendar menim da vaša rubrika Menjam ni prava rešitev Vsakdo kdor se javi, najbrže izgubi veselje od menjave, potem ko v desetih dneh dobi prošnje za 200 programov v zameno pa pride samo do tretjerazrednih programov, od katerih jih polovico ne more niti naložiti Hočem reči. da bo večina tistih, ki se javijo na oglase v rubriki Menjam, že po prvi objavi obupala in da ne bo več poglabljala zvez med lastniki računalnikov Moje osebne izkušnje z »menjalci« so več kot porazne Javil sem se dvema. posnel. kar sta zahtevala, onadva pa sta mi za plačilo zaplenila kasete, ki sem jih poslal, da bi mi posnela programe

Mislim, da bi lastniki računalnikov morali zastaviti pravo akcijo, in zato predlagam tole

Odprto pismo Lazarja Djerdja (MM. 1/86) me je spodbudilo, da posredujem otipljiv predlog za organizirano menjavo softvera za spectrum. Predlagam, da bi se lastniki spectrumov, ki znajo kvalitetno presnemavati programe organizirali v »četverke« (skupine štirih lastnikov). Vsak član bi bil obvezan, da vsak mesec posname na svojo kaseto vsaj 10 (po možnosti novih) programov po lastni izbiri oziroma po željah drugih članov te skupine. To kaseto bi verižno poslal drugim pri tem pa bi bil vsakdo dolžan, da presname, kar ga zanima kaseto pa pošlje naslednjemu članu, vse dokler se kaseta čez kakih dvajset dni ne bi vrnila k prvemu pošiljalcu Tako bi mogel vsakdo zase posneti kvalitetne programe, ki bi mu bili všeč oziroma bi ga zanimali, izognil pa bi se vsakršnemu šundu, s katerim nas v zadnjem času vse bolj zasipavajo

Poleg tega bi se izognili večkratnemu presnemavanju (kdor je menjal programe s petimi ali šestimi hekerji hkrati. me bo zelo dobro razumel). Posamezne člane bi hkrati vključili v dve skupini in tako bi se veriga menjave podaljšala

Naj povzamem, vaša naloga naj bi bila, da v enem mesecu posnamete na svojo kaseto kakih deset programov, do katerih ste prišli, in nato bi jo poslali članom svoje skupine. Od njih bi v zameno dobili kakih trideset novih programov na mesec, poleg tega pa bi tudi svojo kaseto na zadnje dobili nazaj

Mislim, da bi s takšnimi miniklubi organizirali tudi širše oblike menjave literature, izkušenj, navodil

---

nega namena ob spectrumu ždeti še 10 let, da bi videl, ali bo sir Clive še med živimi ali ne

P S Kje so t. j. zamudniki?

AD. 3: Razlogi morda res niso bili tako oprijemljivi kot kakšna poljska

Slika 1 *...ku ploču) ...je u stotine Mb ...ci MSX klana nera... ...govaraju o nasledniku ...ll koja se još nije pojavila ...a tržištu mada se saznalo da će to biti šestnaestobitnik izrađen prema najnovijoj tehnologiji od visokointegrisanih delova koji će omogućiti neverovatno niske proizvodne – i prodajne – cene. Voz koji se približava iz udaljenosti je, doduše. na izgled mali. ali isto tako. kad stigne do tebe. može nemilosrdno da te pregazi - osim ako si u njemu*

Miha Podlogar

gomulka ali kak drugačen vlak, ki te lahko celo pregazi A MSX je danes približno tam, kamor so ga ti »neoprijemljivi razlogi« pred enim letom tudi vtaknili Da pa je grafika preš.b-ka za resno delo, so v Mikru prebrali celo Japonci in jo v MSX II na mojo željo izboljšali

AD. 4: Zapora informacij zveni nekam realsocialistično Na uredništvo nam uspe pretihotapiti kar cele revije iz belega sveta, kjer so med drugim objavili tudi nesramnost, ki jo povzemamo na sliki 2 Če se vam zdi, da je MSX v MM premalo zastopan, lahko to s svojimi prispevki pomagate popraviti. Še nobenega vam nismo vrnili. Absolutni rekord pa je v najboljšem primeru kakšen japonski državni uspeh Če so od skupaj prodanih 1.3 milijona MSX prodali na Japonskem samo lani (verjetno mislite na 1985) 1,0 milijona, je prodaja v zahodnem svetu še bolj klavrna, kot sem mislil. Razočarajo celo Japonci, saj milijon računalnikov za stomilijonsko državo ni posebno veliko. Število prodanih računalnikov na Japonskem pa za neki računalnik ne more biti merilo, še posebej zaradi pismenk, ki so v japonske različice MSX vdelane (če niso več, me prosim popravite) Računalnik, ki je res dosegel kakšen absolutni rekord, pa bi bilo treba iskati pri ZX-81, VIC 20. spectrum in C—64, kjer se, še posebej pri slednjem, naklada že pomika proti 8-mestnemu številu.

Ad. 5 Kar je res, je res Praktično edina programa, ki ju na spectrumu uporabljam, sta Tasword in GENS in oba je mogoče kupiti tudi za MSX. Verjemite pa mi, ko bom presedlal na drug računalnik, vroče upam da mi ne enega ne drugega ne bo treba nikoli več uporabljati, ampak da bo na voljo kaj boljšega. Še naprej pa vztrajam, da so najboljši med programi MSX predelave s komodorja ali spectruma.

AD. 6: Oviro predstavlja strošek. Stoodstotna kompatibilnost zahteva do pike enako okolje, tudi procesor in poskusi kompatibilnosti računalnikov različnih generacij se ponavadi končajo z dvema računalnikoma v enaki škatli. V okviru ene generacije pa je to uspelo realizirati Commodorju

AD. 7: Konec dober, vse dobro!

AD. 8: Kar ne morem verjeti, da so MSX zgrajeni okrog 35-40 čipov. 16-bitniki tipa QL,520 ST ali amiga so že zdaj zgrajeni okrog 3-4 čipov (številki 35-40 bi se približali. če bi šteli še pomnilnik, pa kondenzatorje in upore). MSX-ovci so dolgo obljubljali hibridni čip z Z-80. grafiko in zvokom, a se morda zaradi majhnih serij razvoj ne bi izplačal

AD. 9, 10: Vse to bodo morda dali tudi na trg a zagotovo MSX-ovci ne bodo ne prvi ne edini CD-ROM so med drugimi predstavili tudi Atari, DEC in Verbatim

AD. 11: Morda je pri MSX ravno to narobe, da od njega ni nihče življenjsko odvisen in se temu primerno tudi obnaša (vključno IBM). MSX bi bil lahko bistveno nevarnejši, če bi ga Japonci znali prodajati. Če sem malo nesramen, imajo kupci MSX opraviti z vsaj enim »kiksom« – Z MS-KIKSOM

AD. 12. Superlativi naj bi naslednjim stavkom dali čim večjo težo.

hardvera, spodbudili pa bi tudi ustvarjalno delo.

Če vas mika, da bi se vključili v takšno menjavo, mi pošljite svoj naslov (prosim, da priložite znamko) in postal vam bom naslove treh menjalcev, ki se mi bodo javili. Pišite mi, kakšne so vaše izkušnje, ideje, predlogi.

Branko Ćurčić
Proce bb
47300 Ogulin

Pišem vam prvič, v upanju, da moj trud ni zaman. Tovariš Stojan Šteta me je najbolj spodbudil k pisanju, a najprej pohvale in pripombe. Z vsako novo številko me še bolj razveselite in ni mi težko od žepnine odšteti 250 din, ko v kiosku zagledam novo številko MM. Poleg pohval pa imam tudi nekaj pripomb. Prve in zadnje strani so same reklame, in to tiskane na finem papirju. Časopisov vendar ne kupujemo zato, da bi brali reklame! Morali bi jih izvreči in namesto njih razširiti rubrike, predvsem rubriko Programi, potem pa Igre in Test. Zdaj pa k vprašanjem.

1. Zakaj v januarski številki MM ni bilo rubrike Programi?

2. Zanima me, koliko stane C-64 s kasetofonom in igralno palico Quick Shot II v ZRN, brez carine?

3. Kaj naj naredim, če mi C-64 na zaslonu izpiše LOAD ERROR in zakaj se to zgodi?

Vsi tisti, ki imajo pustolovščino Golden Baton za C-64, naj mi sporočijo cilj igre in katere glagole in samostalnike moram uporabljati?

[redacted]
Rakušina 4
41000 Zagreb

1. Glej Mój mikro, januar 1986, rubriko REM uredništvo.

2. Glej oglase tujih firm v MM, januar 1986.

3. Na to vprašanje odgovarja naš sodelavec Tomaž Sušnik, prečitaj pa še pismo Darina Radovića in Bobana Aćimovića.

Razlog, da računalnik javi napako, smo že pojasnili. Tak program najpreprosteje presnamemo s programom za kopiranje Copy 190. Če ga nimamo, si lahko pomagamo tako, da program vpisujemo s predprogramom za hitro nalaganje (FAST) in računalnik nam napake LOAD ERROR ne bo smel javiti. Če jo bo kljub temu javil, potem je vzrok okvara magnetofonskega traku oziroma neprilagojena glava kasetnika. Ko program naložimo, vpišemo torej še to:

POKE 56,208 : POKE 43,PEEK (828) : POKE 44,PEEK (829)← in RETURN

Stisnemo SHIFT in hkrati pritisnemo tipko CLR/HOME. Potem vpišemo Sime programe, 1,1 in presnamemo.

Sedaj moramo računalnik resetirati, kar storimo seveda s tipko RESET; če je nimamo, pa vpišemo

POKE 32772,0 : SYS64738 in RETURN

»Metoda« seveda velja le za programe, ki niso opremljeni z avtostartom!

Pa še to:

Glede »originalnega« odkritja A. Majanovića iz Bihaća (MM, 1/86) le to, da naj skrbneje pogleda v MM, 7/85, str. 66! Sicer pa je bil del tam navedenih pokov povzet po »tuji literaturi«. Kar nekaj bralcev se mi je javilo, češ da jim ta ali oni poke »ne prime«. Vzrok je ta, da pri nas kroži kar precej razdrtih kopij in vsaka seveda zahteva svoj poke!

Spodbudilo me je pismo Dejana Nišavića iz Beograda, ki se pritožuje zaradi LOAD ERROR v igrah High Noon, Arabian Nights in še v nekaterih, pa sprašuje, kako naj jih presname. Na dva načina. Prvič, namesto programa Turbo X, Turbo Tape 64 ali karkoli pač ima, naj uporabi FAST SYS54E. Pri nalaganju High

Chatting over the wall. The Microsoft MSX symposium in Berlin must have been a riot. There was Frank Lech, last seen here as UK head of ComputerLand, now ensconced at Philips in Eindhoven. There was Masao Morita of Sony, surely some relation to founder Akio. And there were the MSX maestros themselves, Microsoft's Bill Gates and ASCII's Kay Nishi. Lech, according to a transcript of his speech, said that 'MSX is one of the borderstone in standardsett ng' wh le the German announcement simply said that '150 Softwareentwickler und Fachjournalisten' had heard about 'interaktive Heimelectronik auf MSX Basis.

And yes, this is ar those pieces mak' foreigners. ***Slika 2***

Microsoft je največja MIKRORAČUNALNIŠKA softverska hiša, od revije Chip pa bi našli še kaj večjega.

AD. 13: Pobudnik formule MSX je ASCII – Japan, Microsoft pa je zaenkrat izpopolnil svoj basic in napisal DOS.

AD. 14: Kar je rekel gospod Gates, vam je še premalo in njegove izjave olepšujete, podobno kot spravračate dejstva v točkah 1 – 13. Povedal je, da je MSX njihova glavna aktivnost na področju HIŠNIH računalnikov (in ne kar Microsofta v celoti). Hišni računalniki pa dajejo 10% Microsoftovega dohodka. Da pa bi še bi bil postavljen v položaj navadnega kupca – pa William H. Gates za Chip sploh ni izjavil, in ga je zato novinar »provokativno« vprašal, za kaj bi to storil. Tudi lojalnost ima torej svoje meje.

AD. 15: Kaj v tej »dolgoletni pogodbi« zares piše, midva ne bova nikoli zvedela. Težko pa si je predstavljati, da bi IBM pomagal Microsoftu pisati programe za Applov macintosh. Bistvene točke sporazuma se verjetno nanašajo na sodelova-

REM UREDNIŠTVO

V računalniškem opismenjevanju in opremljenosti Jugoslavija zaostaja za razvitimi državami za pet let, v marsičem pa so jo prehitele tudi mnoge države v razvoju, na primer Indija, Brazilija, Malezija. Takšna je ocena nekdanje »prve dame svetovne informatike«, naše rojakinje dr. Ines Wesley Tanasković, profesorice na beograjski univerzi in univerzi OZN v Tokiu. (Laskavi naslov »prve dame« je dobila pred enajstimi leti, ko so jo v Parizu izvolili za prvo predsednico svetovnega sistema znanstvenih informacij UNISIST, ki združuje zdaj kakšnih 140 držav.)

Naša strokovnjakinja še opozarja, da nam po drugi strani ne manjka »domače pameti« in da so naši raziskovalci in softveristi na marsikaterem področju v »prvi svetovni ligi«. Kako torej izkoristiti to prednost, da bi splošno zaostajanje za drugimi vsaj zavrli, če ga že ne moremo čez noč močno zmanjšati?

Dr. Ines Wesley Tanasković, ki vsekakor dobro pozna vse podrobnosti in posebnosti razvoja informatike na raznih koncih sveta, je v pogovoru za slovenski dnevnik Delo poudarila, da pri iskanju poti iz naše slepe računalniške ulice ne bi smeli zaiti v neko past: nikakor ne bi smeli pričakovati in zahtevati posredovanja »države«. Z drugimi besedami: razvoja informatike ni mogoče predpisati in zakoličiti z nekakšnimi dekreti z nekakšno »državno politiko«; skratka niti ZIS niti kaki drugi organi v federaciji ne morejo in ne smejo biti gonilni motor računalniškega opismenjevanja, opremljanja posameznikov in delovnih organizacij z računalniki, izobraževanja kadrov, pisanja softvera itd.

S tem se seveda strinjamo, dodajamo pa, da ima »država« vendarle zelo važno vlogo oziroma nalogo na naši poti v informacijsko družbo. Morala bi – podobno kot pred leti britanska vlada – ustvariti takšne razmere, da bi tako znanstveno in raziskovalno delo kot gospodarstvo in izobraževalni sistem mogli izkoristiti vse prednosti, ki jih ponuja nova tehnologija. Z drugimi besedami: zvezni organi, od katerih je pri nas odvisno toliko predpisov, ki urejajo vsakdanje življenje, bi morali pravočasno in učinkovito odstranjevati ovire na naši opotekavi poti v informacijsko družbo, hkrati pa z zakonskimi določili spodbujati tako posameznike kot kolektive, da novo tehnologijo kar najbolj uporabljajo.

Žal se še vedno dogaja nasprotno: »država« s te poti iz zaostalosti ovir ne odstranjuje temveč jih na njej celo nastavlja! Naše trditev zveni kot obtožba, vendar nam dokazov zanjo ne manjka. Pred dobrim letom, ko so bili v ospredju našega »računalniškega opismenjevanja« hišni računalniki, so zvezni organi na pritisk vse javnosti vsaj malo dvignili carinsko zapornico. Danes, ko smo hišne računalnike že prerasli in ko bi namesto spectrumov in commodorjev iz najnižjega razreda potrebovali zmogljivejše in sosobnejše mikroračunalnike, predvsem tiste z oznako PC, je zapornica na meji zaradi čedalje manj vrednega dinarja spuščena še nižje kot pred enim letom. Lakoto za hišnimi računalniki smo za silo potešili, še večja pa je zdaj potreba po osebnih računalnikih in vsem tistim perifernim hardverom, brez katerega si ni mogoče zamisliti sodobne proizvodnje in modernega poslovanja.

Delovne organizacije, ki bodo letos najbrže težje prišle do deviz, z dinarji ne morejo kupiti ustreznega hardvera in softvera. Kažejo se sicer spodbudna znamenja, da tudi pri nas vse več manjših delovnih organizacij in celo skupin zasebnikov snuje proizvodnjo osebnih računalnikov, toda serije bodo majhne, cene pa v primerjavi z vse cenejšim zahodnim hardverom vrtoglave. Zato nam v tej drugi etapi informacijskega razvoja grozi, da bo zaostanek petih let kmalu še večji. In ker »beograjski« mimi očitno meljejo zelo počasi, bi morali o tej nevarnosti razmišljati na vseh samoupravnih ravneh in prek delegatov zahtevati, da vsakdo opravi svoje: »država« odstrani ovire, delovne organizacije vseh vrst pa zares izkoristijo ves prednosti računalniške tehnologije. Pameti za to je dovolj, našel bi se tudi denar, toda prvi pogoj so sistemske rešitve za prosto, neovirano pot.

Noona bo potem vpisal LOADING in bo mogel normalno presnemavati. Drugič za presnemavanje naj uporabi Copy 190, ki kopira vse tudi programe z LOAD ERROR. Za podrobnejše informacije moj telefon (041) 436-564.

Darin Radović
Šoštarčeva 4
41000 Zagreb

Rad bi vam postavil nekaj vprašanj o atariju 600 XL/800 XL.

1. Ali se ta računalnika razlikujeta samo po pomnilniku rama?

2. Ali veste, kako bi mogel definirati trčenje znakov oziroma uporabljati ukaz SCREEN $ (pr spectrumu se po mojem ta ukaz kot sem tudi prebral v nekem programu uporablja takole: 10 ... 20 IF SCREEN $ (X, Y)="" THEN ... 30.

3. Kako bi dobil posamezne znake v barvah (želel bi, recimo, da bi bile dve tri vrste v nekem programu rdeče, druge pa modre). Poskusil sem z ukazom SET COLOR, toda vsi znaki so dobili barvo glede na zadnji ukaz SET COLOR.

Primer: 10 ? " "
20 SETCOLOR 1 10,5 ?" ,
30 ?
40 SECTOLOR 1 5 5 ?" "

... in vsi znaki imajo barvo od zadnje vrstice (40)?

4. Ali more atari 800 XL uporabljati fortran?

5. Zakaj rabijo ukazi TRAP, POP, STATUS?

Vnaprej se zahvaljujem vašemu strokovnemu sodelavcu Zvonimirju Makovcu za odgovore.

Predrag Jončić
Skopje

1. Računalnika atari 600 XL in atari 800 XL se v glavnem razlikujeta samo po zunanji obliki in po pomnilniku, ki je na voljo za RAM. Model 600 XL ima na voljo »samo« 16 K RAM, model 800 XL pa »celo« 64 K RAM. Operacijska sistema pri teh dveh modelih nista povsem enaka, vendar sta združljiva. To pomeni, da vsi programi za 600 XL, pri katerih je uporabljeno samo standardno vektorsko naslavljanje posamičnih rutin operacijskega sistema (ni pa uporabljeno direktno »vskakovanje« v posamezne dele teh rutin), enako delajo tudi na 800 XL.

2. »Trečenje« objektov v grafičnem prikazu je registrirano »hardversko«. Na voljo je prikaz »trčenj« 54 različnih vrst objektov. Podrobnosti o tem so v prilogi Atari PM grafika.

3. Več barv v grafičnem prikazu dobimo tako, da uporabljamo razne grafične načine prikaza (od vseh 16, kolikor je omogoča operacijski sistem), devet načinov pa je pri tem moč uporabljati z Atarijevo različico basica. Če posežemo po raznih programskih trikih (npr. tako imenovanem »display list interrupt«), lahko na zaslonu hkrati dobimo tudi do 128 raznih barvnih odtenkov (16 barv v 8 odtenkih).

4. Za računalnike serije XL/XE programskega jezika fortrana doslej še niso pripravili, ker je na voljo premalo pomnilnika v ramu. Sicer pa tega jezika pri mikroračunalnikih tako ali tako ne uporabljajo.

5. Ukaz TRAP v Atarijevi različici basica poskrbi, da takrat, kadar pride pri izvajanju programa v basicu v vrsti št. »xxxx« do napake, programa ne prekine, temveč teče dalje. Ukaz POP sname en povratni naslov s sklada (stack) povratnih naslovov. Uporabljamo ga za preskakovanje enega nivoja podprogramov pri vračanju iz nekaj povezanih podprogramov. Ukaz STATUS nam postreže s podatkom o tem, kako program teče (0 ali 1 = pravilen potek, števila, večja od 127 = napaka v poteku).

Zanimajo me Atarijevi izdelki, še zlasti model 130 XE. O njem bi rad postavil nekaj vprašanj.

1. Koliko K je na voljo za programe v basicu?

2. Ali je pomnilnik mogoče razširiti, če dodamo še en mikroprocesor?

3. Kakšne so zvočne možnosti 130 XE?

4. Koliko stane v ZRN oziroma ali ga je mogoče kupiti pri nas (pri katerem predstavniku)?

5. Kaj se bolj splača, atari 130 XE ali amstrad 6128?

Karlo Leko,
Sesvete

1.—2. Pri računalniku atari 130 XE je za programe v Atarijevem basicu na voljo približno 38 K RAM. Pomnilnika RAM z dodajanjem še enega mikroprocesorja ni mogoče razširiti. Mogli bi ga razširiti, če bi dodali pomnilniške čipe in ustrezne čipe za povezovanje, toda proces je tehnično tako zapleten, da se ga lahko lotijo samo zelo izkušeni strokovnjaki za hardver.

3. Zvočne možnosti ataarija 130 XE so enake kot pri ataariju 800 XL in o tem je že pisalo v Mojem mikru. Na kratko: štirje neodvisni zvočni kanali z razponom frekvence impulza od 0,25 do 1,7 MHz.

4. Atari 130 XE stane približno 450 do 500 DM, za kasetofon 1010 odštejete približno 80 do 100 DM oziroma 450 do 500 DM za disketno enoto 1050.

5. Oba računalnika — atari XE in amstrad 6128 — ponujata trenutno največ, če upoštevamo razmerje cena/možnosti. Prvi kot sistem, sestavljen iz komponent, drugi kot kompleten sistem.

Imam atari 800 XL in bi rad postavil nekaj vprašanj.

1. Ali je v Sloveniji na voljo kaj prevedene literature in kje?

2. Katera igra na kaseti je za atari 800 XL najboljša?

3. Kupil sem nekaj iger, vendar mi ni jasen cilj.

Prosim, da mi jih pojasnite. V mislih imam Quasimodo, Donkey Kong, Donkey Kong jr.

Matjaž Valentar
Jesenice

1.—2. Atari 800 XL so pri nas prodajali v Mladinski knjigi v Ljubljani in sicer samo za dinarje, vendar le v kompletu z disketno enoto.

Literature v slovenščini ni na voljo.

3. Žal — ali pa k sreči — se nisem nikoli ukvarjal z igrami za katerikoli računalnik. Bralci, na pomoč! Pišite Matjažu na naslov: M. V., Ulica Karla Prežlja 8, 64270 Jesenice.

Imam atari 130 XE. Toda imam tudi težave pri uporabi podatkovnih bank. Recimo s programom z matricami. Ko napolnim prvih 36 K, ne znam vključiti kake banke in delati z večjim številom podatkov.

Kako naj spravim podatke v drugo banko, nato pa jih po volji jemljem iz nje?

Kakšna je razlika med dodatnim in normalnim načinom dela z bankami podatkov?

Zoran Zdravev
Štip

Računalnik atari 130 XE ima 131.072 zlogov (128 K) v pomnilniku RAM, natanko dvakrat več kot atari 800 XL. Dodatnih 65.536 zlogov (64 K) pomnilnika RAM je za uporabnika v večini primerov »prozornih« (tj. na videz jih ni). Ta del pomnilnika namreč uporabljamo za posebne poslovne programe, recimo za obdelavo večjega števila podatkov. Če lastnik računalnika atari 130 XL uporablja disketno enoto 1050 z operacijskim sistemom DOS 2.5, lahko ta dodatni del pomnilnika uporabi kot RAM disk, tj. »navidezno« disketno enoto z zelo hitrim dostopom.

Dodatnih 64 K pomnilnika RAM pa je mogoče uporabiti tudi z Atarijevim basicom ali s katerimkoli drugim programskim jezikom, in sicer tako, da uporabimo posebno programsko tehniko, tkl. »preklapljanje področij« (ang. bank switching). Mikroprocesorja, ki sta v ataariju 130 XE (tj. »glavni« procesor 65020 C in video procesor ANTIC) sta zasnovana tako, da posegata samo k podatkom v »začetnih« 64 K pomnilnika RAM. Če pa uporabimo tehniko preklapljanja področij, mikroprocesorja lahko posegata tudi v dodatni pomnilnik. Pri preklapljanju področij v bistvu izključujemo posamezno področje velikosti 16 K »osnovnega« pomnilnika RAM, namesto njega pa »vključimo« kako drugo področje, v našem primeru kako področje velikosti 16 K v dodatnem pomnilniku RAM (nad osnovnimi 64 K).

V računalniku atari 130 XE je osem področij po 16 K, nekatera od prvih štirih (ki sestavljajo osnovni pomnilnik s 64 K) pa je mogoče zamenjati s kakim od drugih štirih področij (iz dodatnega pomnilnika od 64 K do 1232 K RAM). Preklopnik področja je pomnilniška lokacija hex $D301 = decimalno 54017. To pomnilniško lokacijo uporabimo kot vrata adapterja B za zunanje priključke (PIA = Peripheral Interface Adapter), torej za ena od vrat, ki nadzorujejo vhodno-izhodne linije računalnika.

Polovica te pomnilniške lokacije (tj. biti 0, 1, 6 in 7) je že zasedena zaradi tovrstne kontrole. Bita 4 in 5 določata, kateri od računalnikovih procesorjev bo imel dostop do podatkov v dodatnih pomnilniških področjih. Ti biti so normalno zabrisani, tj. v njih je vpisana logična ničla. Če postavimo bit 4 (tj. če mu določimo logično enico), dobi dostop do osnovnega pomnilnika »glavni« procesor 6502C, z brisanjem bita 5 pa je dostop omogočen video procesorju ANTIC. Bita 2 in 3 določata, katero od štirih področij po 16 K v dodatnem pomnilniku bomo uporabljali. Z dvema bitoma lahko izberemo štiri različne kombinacije, kolikor je dodatnih področij. Če sta postavljena oba bita, izbereta četrto dodatno področje (tj. od 112 K do 128 K RAM), če sta oba zbrisana, izbereta prvo dodatno področje (tj. od 64 K do 80 K RAM) itd.

V navadnem načinu dela (tkl. »normal«) pomnilniška lokacija $301 vsebuje število hex $C1 = decimalno 193 = binarno %11000001, tj. oba procesorja jemljeta podatke iz dodatnega pomnilnika nad 64 k. Z ukazom POKE v Atarijevem basicu ali kakim drugim ustreznim ukazom iz drugega programskega jezika lahko vsebino te pomnilniške lokacije spremenimo in tako omogočimo procesorjem dostop do osnovnega pomnilnika do 64 K.

---

nje pri razvoju osebnih računalnikov in programske opreme zanje. Izjava, da je MSX dolgoročni projekt firme IBM, pa je vendarle malce krepka.

Za konec še tole. Osebno nimam prav ničesar proti MSKIKSU. Gojí računalniki prav nič ne zaostaja o za spectrumi in C-64, a tudi nič takega ni na njih, da bi posebej vleklo kupce, ki so se večinoma raje odločali za znane preizkušene modele s široko programsko podporo. Prednost, ki jo je ponujal MSX, namreč prisotnost na trgu tudi čez leta, pri računalnikih, ki stane,o toliko, kot večerja za štiri ljudi na Zahodu, ni odigrala prav nobene vloge. A firme, ki so forsirale MSX, morajo zdaj držati besedo: najbolj zagrizeni uporabniki pa računalnikov ne smejo prodati, vsaj dokler se zadnji mavričar ne znebi spectruma.

Družina teh računalnikov MSX je bila v zahodnem svetu sprejeta podobno kot nekateri manj uspešni hišni računalniki (oric, dragon, CBM 116, CBM +4). A ljudje uporabljajo tudi slednje, in če niso posebej zahtevni, jih bodo še dolgo. Prah, ki ga je dvignil MSX, gre predvsem na račun nekakšnega standarda, ki ga je poskušal uveljaviti in, vsaj zaenkrat, pogorel.

Ni vrag, da bo nekoč tudi Japoncem uspelo narediti uspešen mikroračunalnik (pravzaprav je to že Sharpov MZ, v bistveno večji meri kot MSX) in tudi Microsoft je sposoben zagotoviti izvrstno programsko podporo. A prav nobenega vzroka ne vidim, da bi iz samega strahu pred velikim dogodkom odtaval v daljavo in skočil na vlak MSX. Če pa bo res kdaj pridrvel skozi Karavanke mimo Jesenic v Ljubljano in ruši vse pred seboj, bom skočil nanj, ker imam tudi jaz, tako kot vi, rad hitre in močne vlake. Verjemite mi, nikoli ni prepozno. Kdaj pa bo pripeljal, če sploh bo, pa midva še ne veva. In ko boste na Jesenicah vlak tudi na lastne oči videli, nas le opozorite, da obvestimo še drugo računalniško srenjo. V tem poslu je že tako. Ne verjemi, dokler ne vidiš!

Žiga Turk

Na prvi pogled se zdi nerazumljivo, zakaj so pri Atariju »dodatni« pomnilnik izbirali kot »normalni« pomnilnik, vendar si s tem ne bomo belili glave, saj je v bistvu prav vseeno, kateremu delu pomnilnika pravimo »osnovni« in kateremu »dodatni« (extra). Primer: POKE 54017,225 (decimalno 225 = hex $E1 = binarno %11100001)izbere samo prvo področje dodatnega pomnilnika (od 64 K do 80 K RAM) in omogoči glavnemu procesorju 65020 dostop (ne pa tudi video procesorju ANTIC).

Naj navedem še enačbo, s katero dobimo število, ki ga potrebujemo za vpis v ukaz POKE, za razne kombinacije dostopa do osnovnega ali dodatnega pomnilnika.

ŠTEVILO = 193 + 4•PODROČJE + 16•NAČIN
Tabela vrednosti za PODROČJE in NAČIN

PODROČJE	področje v pomnilniku
0	0 do 16383
1	16384 do 32767
2	32768 do 49151
3	49152 do 65535
NAČIN	**ANTIC**
0	dodatno
1	osnovno
2	dodatno
3	osnovno

Prosim vas, da objavite nekaj podatkov o računalniku atari 130 XE. Zanima me: grafika, ROM, RAM, združljivost med atarijem 800 XL in atarijem 130 XE, ime ustreznega kasetofona, naziv vmesnika (če obstaja) za kasetofon in cena računalnika ter kasetofona.

Srđan Ničetić
Split

Grafične možnosti računalnika 130 XE so enake kot pri 800 XL (o njih je Moj mikro že pisal). Na kratko: operacijski sistem omogoča 16 različnih grafičnih načinov, od tekstnega načina 40 • 24 do grafičnega načina visoke ločljivosti 320 • 192. Od grafičnega načina, ki ga izberemo, je odvisno, koliko raznih barv bomo hkrati prikazati (do 16), s posebnimi programskimi triki (npr. tako imenovanim »display list interrupt«) pa tudi do 128 barvnih odtenkov (16 barv v 8 odtenkih).

Atari 130 XE ima 128 K RAM, ki je delno prekrit z 10 K ROM, v katerem je operacijski sistem plus 8 K ROM, v katerem je Atarijev basic.

Atari 130 XE je združljiv z atarijem 800 XL, to pa pomeni, da na njem delajo vsi združljivi programi (tisti, ki uporabljajo samo standardne in zajamčene vektorske naslove posamičnih rutin operacijskega sistema). Nasprotna združljivosti pa ni, tj. programi, pisani za atari 130 XE, ki uporabljajo še dodatno pomnilniško območje nad 64 K, ne delajo na atariju 800 XL. Oba računalnika uporabljata enake periferne naprave (kasetofon 1010, disketno enoto 1050 in tiskalnike 1020, 1027 ali 1029).

Za kasetofon 1010 ne potrebujemo posebnega dodatnega vmesnika, saj je že vdelan. Kasetofon ima stereo glavo, podatke pa snema samo na levi kanal, medtem ko je na desnem kanalu lahko kaka druga informacija (sinhronizirana glasba ali kak drug zvočni efekt). Računalnik sam krmili motor kasetofona.

Atari 130 XE stane približno 450 do 500 DM, cena kasetofona pa je približno 80 do 100 DM.

Kolega, kaj pa pravite na to?

ŽIGA TURK

OSNOVE DOBREGA PROGRAMIRANJA, avtor Matjaž Gams, založila Cankarjeva založba 1985, 134 strani, čb, 960 din.

Pijete, kadite, uporabljate GOTO stavke? O pijači in cigaretah je bilo prelitega že na sode črnila, končno pa smo dobili še knjigo, ki vas bo poskušala odvaditi kvačkanja programov z GOTO.

Pa šalo na stran. V knjigi je zbranih nekaj zanimivih tem, ki se tako ali drugače navezujejo na umetnost programiranja, pa jih pri nas doslej še nihče ni zbral in natisnil. Pravila lepega vedenja pri programiranju tako zavzemajo te dni knjige. Že kar na začetku avtor definira, kakšen je dober program in kdo je dober programer. Naslednje poglavje govori o programskih jezikih. Našteje in opiše vse pomembnejše in podobno kot v večini knjige je nekaj več poudarka evropskim jezikom (prolog, pascal). V nekaj malo bolj akademsko zvenečih podpoglavjih je avtor zbral in analiziral pomanjkljivosti pascala, na koncu pa se je dotaknil še prihodnosti programiranja, kjer polaga velike upe v prolog na eni in izpopolnjeno programsko okolje in orodja na drugi strani.

V naslednjem poglavju se spet vrnemo k nastajanju programov. Poglavje govori o načrtovanju programov, principih strukturiranih tehnik, algoritmih. Žal je poglavje zelo teoretične narave in naštetih principov in diagramskih tehnik podrobneje ne pojasnjuje.

Pravilom dobrega programiranja sta posvečeni peto in šesto poglavje. Celotno peto poglavje govori o programiranju, še preden sedemo za tipkovnico. Tu definiramo probleme, začnemo z dokumentacijo, premislimo in ocenimo idejno rešitev, strukturiramo program in se odločimo za strukturo programa. Nekaj nezaslišanega za vse tiste Janeze, ki sedejo za tipkovnico, napišejo kakih 10K "sorsa" in šele potem začno premišljevati čemu jim sploh bo. Čisto oprijemljiva pravila dobrega programiranja so zbrana na eni sami strani v šestem poglavju. Seveda so v nadaljevanju še izčrpno razložena in opremljena s številnimi primeri. Tako se v pascalu spet enkrat računa Fibonaccijevo zaporedje in postavljajo hanojski stolpi, v prologu pa preštevajo očete, mame, brate, strice in drugo sorodstvo. Škoda da ni za spremembo enkrat nasprotno.

Na koncu knjige še precej kratkih primerov, ki demonstrirajo razliko med protogom, mikroprologom in pascalom, vsi pa se tako al drugače ukvarjajo z bazami podatkov, seznami, drevesi.

V knjigi bo vsakdo našel kaj zase. Programer četudi ljubiteljski, pa nekaj koristnih praktičnih napotkov. Knjigo bodo cenili tudi vsi ki stavkov GOTO že dolgo ne uporabljajo več. Dotakne se namreč mnogih zanimivih tem, na koncu pa podaja seznam literature, kjer lahko ambicioznejši bralec najde kaj več o stvari, ki ga zanima.

Kupite, če mislite, da znate programirati, pa se ne upate lotiti daljših in zahtevnejših programov.

CIRIL KRAŠEVEC

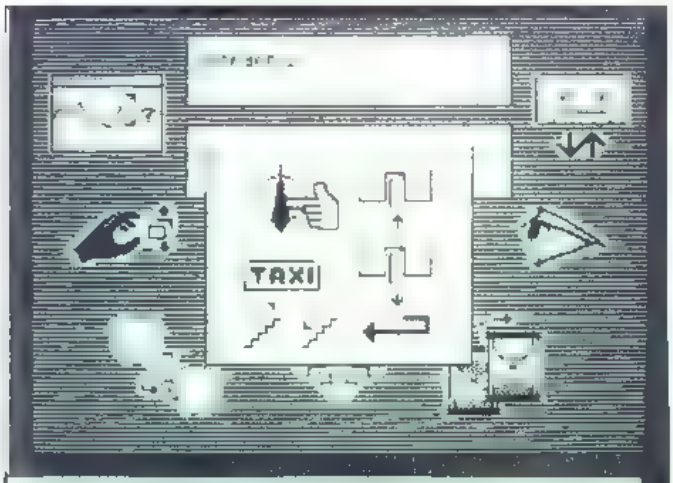
TEHNIKA PROGRAMIRANJA. Avtorja Janez Žitnik in Igor Kononenko. 109 strani navodil za učinkovito programiranje. Izdala Iskra-Delta. Založili SOZD Iskra, Iskra-Delta in ZOTKS. Cena 1100 din.

Kupili ste si računalnik, pa ne veste za kaj bi ga uporabili. Otroci se bodo malo igrali, vi pa ga boste uporabljali za posle. Otroci bodo za igranje potrebovali programe, za katere najbrž ne bo problem, saj imamo zelo učinkovito črno borzo. Vi pa boste ne glede na še tako čuden posel, ki ga opravljate, tudi potrebovali program. Za takšen program, ali morda celo več programov, pa ne bo več tako lahko. Obstaja precej splošnih poslovnih paketov, vendar za vaš specifični problem, ne morete najti ničesar. Če boste torej vsemu navkljub hoteli uporabljati računalnik za posle, boste morali odšteti kar precej dinarčkov človeku, ki zna vaš prav enostaven problem zapreti med integrirana vezja.

Knjiga Tehnika programiranja podaja najosnovnejša navodila za lepo, učinkovito in razumljivo programiranje. Avtorja sta knjigo namenila programerjem začetnikom. Tistim začetnikom, ki že pišejo prve programe, ki nimajo samo množice ukazov print. Mladi programer se bo ob primerih, ki so napisani v programskem jeziku pascal, naučil precizirati problem, preden bo začel udrihati po tipkovnici, naučil se bo napisat program, ki bo opravljal isto delo kot ga je klobasa ukazov, natipkana po študiranju ukazov računalnika. Izvedel bo, kaj je algoritem in kako to čudo uporabiti pri delu. V knjigi je poleg desetih samostojnih primerov programov posvečen prostor tudi tehniki modularnega programiranja in posebnim vprašanjem, ki se marsikateremu začetniku zdijo povsem nepotrebna. Gre namreč za poglavje o testiranju in vzdrževanju programov ter o dokumentaciji, ki naj bi jo imel vsak resnejši program.

Preizkušen program je tisti, za katerega še niso odkrili pogojev, v katerih ne deluje pravilno. Takšna je trditev Dijkstra, ki je natisnjena na prvi strani knjige. Če vaši programi ne marajo pogojev, v katerih bi morali delovati pravilno, potem ne krivite računalnika. Pomislite raje, česa se morate še naučiti.

Novo leto je že mimo, tako da knjige ne moremo svetovati za darilo nadebudnemu programerju. Vsemu navkljub pa jo lahko svetujemo za kakšno drugo darilo ali pa za nakup kar tako, saj knjiga pride vedno prav. Dobra še toliko bolj. Pri odločitvi za nakup bo botrovala najbrž tudi cena, ki pa je prav zmerna.



Fourth protocol

Tip: pusto ovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta (3×48 K)
Cena: 12,95 funta
Založnik: Hutch nson CP
Povzetek: izvrstna priredba znanega vohunskega romana za računa nik
Ocena: 10/10

LEON GRABENŠEK
MILOŠ RANČIČ

Končno se je nekaj premaknilo v svetu avantur. Od grat do bro pustolovščino ne da bi vlipkal eno samo črko so bile še pred kratkim sanje tistih, ki jim ni nikoli uspelo uganiti prave besede za nadaljevanje igre. Njihove more je sedaj konec zahvaljujoč nov softverski firmi Electronic Penc l.

To novopečeno softversko h šo sestavljajo štirje angleški programer i, ki se ukvarjajo izključno s pisanjem in d zajniranjem programov marketing pa prepustijo založniku (podobno kot Denton Designs, avtor uspešnic kot so Shadow Fire F G T H Rolands Rat Race Sorderons Shadow).

Prvenec firme Elektronic Pencil Fourth Protocol, je doživel nesluten uspeh. V dveh mesecih se je prebil na prvo mesto lestvice najbolj igranih avantur v angleški reviji Crash k je specialzirana za Spectrumove igre. S tak m uspehom se lahko pohvalijo le še Leve 9 Beyond, Melbourne House in Gargoyle Games.

Kaj je vzrok takšnemu uspehu?

Vsekakor originalen in svež pristop skrbno zbrana tema (po knj g Frederica Forsytha) in zelo visoka tehnična raven programa (ikone in okna).

Igra Fourth Protocol je zaradi obsežnosti teme razdeljena na tri med seboj neodvisne programe.

V prvem delu t je dodel jena vloga šefa MI 6. Že na začetku igre te tvoja obveščevalna služba obvesti da je nekdo od osebja ukradel zelo važne dokumente v zvezi z NATO. Tvoja naloga je odkrit kr vca in vrniti dokumente, sicer boš izgubil mesto šefa in dobil uradniško pisarno nekje na Falklandskih otokih.

Na zaslonu vidiš več ikon (sličic). Vsaka izmed njih ima svoj pomen, ki ga razbereš iz predmeta katerega ta ikona predstavlja (ikona v obliki kasete je namenjena komuniciranju s kasetofonom itd.). Ikone so pomagalo da ti ni treba uganjevati besede s katero bi rad povedal, kaj hočeš. Nanje preprosto pokažeš s puščico v obliki roke in pritisneš ENTER. Takrat se ti na zaslonu odpre okno, v njem pa se zpiše sporočilo ali pa izbiraš, kaj boš naročil svojim podrejenim. Ta način komunikacije uporabnika z računalnikom je postal popularen po zaslug macintosha (GEM) in se zadnje čase vse bol, uveljavlja tudi pri drugih računalnikih (atari 520 ST amiga). Spektrumovci ta način poznamo že z iger SKI STAR SHADOWFIRE in F G T H.

V prvem delu Fourth Protocola je poudarjena vloga komuniciranja z drugimi osebami. Tako ahko po želji telefoniraš odseku za »mentalno higieno« in prijaviš rahlo neuravnovešenega uradnika, k bi utegni postati nevaren za državo (uporabš ikono v obliki telefona meti moraš seveda pravo telefonsko številko). V nadaljevanju igre te bo bolnišnica redno obveščala o poteku zdravljenja. Sporočila te vrste se izpisujejo na zaslonih treh monitorjev v spodnjem delu. Včasih ta sporoč a vsebujejo pomembne podatke, ki si jih je vredno zapomniti (telefonske številke itd.). Ker vsi nimamo fotografskega spomina so nam avtorji programa omogočili shranitev teh sporoč l v pomnilnik glavnega računalnika (pogledamo jih lahko v vsakem trenutku).

Obveščevalna s užba ti sproti pošilja poroč la o osebah ki so sumljive in bi jih bilo vredno opazovat. Ker se sam ne moreš sprehajati naokoli (v prvem delu vodiš vso operacijo iz svoje pisarne), ti je na voljo 50 vohunov (to število se spremin a glede na tvojo uspešnost). Vohuna pa zelo preprosto voditi. Za to imaš posebno ikono v katero vpišeš samo priimek osebe ki jo želiš opazovati n koliko vohunov že iš uporabit (ikona v obliki kamere). Vohuni te bodo sproti obveščali o rezultatih svojih opazovanj (tu pride do zraza humor piscev če je opazovanec nezanimiv vohun sporoči »Kot da bi opazoval travo, kako raste«.

Tvoj uspeh pri iskanju sovražnega agenta ti ponazarja ikona z diagramom (uspešnost je izražena v odstotkih).

Seveda lahko pred hazarderskimi odločitvami igro posnameš. Za to ne porabiš dosti časa, saj je čas snemanja približno 5 sekund dodaten p us za igro v celoti.

V drugem delu igre je tvoja naloga poiskat bombo, ki je skrita nekje v Londonu. Za razliko od prvega dela tuka sam hodiš po mestu, pobiraš in pregleduješ lahko razne predmete in jih uporabljaš. Lahko tudi komuniciraš z osebami ki jih srečuješ v mestu. Ko boš prišel do telefonskih številk lahko telefon raš. Predmete ki jih nosiš s sebo lahko pregledaš pri čemer včasih odkriješ kakšen nov pomemben predmet (ključ v plašču). Za vsako od teh operacij imaš posebno ikono, ki je narisana v skladu z njeno uporabo (vse ikone so zredno lepo narisane in tako, ti je jasno kaj katera pomeni). Ob uporabi kake ikone se odpre eno ali več oken (podobno kot pri prvem delu), v katerem se izpiše tekst ali narisejo nove ikone. Te so prižgane ali ugasnjene glede na to ali je ukaz ki ga z njimi lahko izvedemo, v tistem trenutku možen a i ne.

Med sprehodom po mestu se lahko voziš tudi s podzemsko železnico (tube), a za to boš potreboval vozovnico, to pa lahko kupiš le z denarjem. Priporočljivo je tudi dobro preiskati vse prostore in odpreti vse predale kajti brez nekaterih predmetov se bo igra zelo kmalu končala. Nekaj informacij lahko dobiš iz svojega žepnega računalnika. Naletel boš tudi na nekaj termina ov, za uporabo katerih pa na žalost potrebuješ pravilne kode. Naspiol pri tem delu potrebuješ ve iko šifer (tudi za uporabo dvigal) ki jih boš našel v priog.

Ko končaš prva dva dela, dobiš šifro za tretji del. Ta del ima drugačen koncept kot prva dva in vsebuje vsaj na začetku precej e ementov strateške igre. Tu vodiš skupino komandosov ki mora deakt virati atomsko bombo. Bomba je tempira-

Nasveti za pustolovce

LUKA VREMEC

Gremlins

Stopi v krčmo in napiši GO BAR. Vzemi kamero in jo ucvri v PROJECTION ROOM (projekcijsko sobo v kinu). Napiši START PROJECTOR. Zdaj lahko v miru raziskuješ naprej, saj so šli gremlini gledat film. Ko je film a konec, spet poženi projektor.

Spiderman

Ko si v LUXURY PENTHOUSE, napiši SET THERMO in dvakrat LOWER. Pojdi k Hydromanu ki je zdaj zmrznjen, in odnesi ICE BLOCK (ledeno klado). Vrni se v PENTHOUSE in napiši SET THERMO, RAISE (2×), SPILL AQUARIUM. Dobiš GEM (dragul).

V laboratoriju zmešaj kislino in karbonat. Dobiš kalcijev klorid. Odvrzi ga pri Lizardu!

Emerald Isle

Nesi najdeno denarnico na POLICE STATION (policijsko postajo) in napiši DROP WALLET. Dobil boš nagrado (100 notes of reward money). Pojdi na otok s trgovinami. Kupi kladivo in izvijač, hrano in aliko. Slika spada k zakladom. S kladivom odpri desko v kolibi (PLANK, WOODEN SHACK) in dobil boš desko. Nesi jo v SOGGY SEDGE in spusti (DROP PLANK). Pojdi čez prepad. Sledi N – E – N – UP. Preiči prod, da boš našel ključek. Tega uporabi za stolpno uro. Pritisni D – IN. Našel boš košček piratskega načrta. Pojdi v stolp in napiši START CLOCK. Ko boš pognal uro, ti bodo srečni meščani z županom na čelu izročili ključ mestnih vrat. Na trgu odpri vrata in raziskuj naprej. Z izvijačem in s kleščami pojdi do dvigala. Tipkaj UNDO-PLATE MEND WIRES, PRESS BUTTON. Tako se lahko pelješ gor. Zahodno od HILL SLOPES (pobočja gričev), kjer je skrinja, napiši TIE ROPE D-E-N-E. Kopiji da dobiš CORNET. Priveži sidro na čoln (TIE ANCHOR), s THROW ANCHOR se zasidraš na morju in lahko raziskuješ globine. V letalu te čaka še en zaklad – broška.

Ruth

Polja so tri, na vsakem kopiji (DIG). Nato natipkaj GO HOLE in spet kopiji. Kmalu izkopiješ GEM, še globlje pa postane vroče. Poskusi uporabiti ventilator (FAN). Na vsakem polju pojdi v DOME (kupolo) tam so predmeti.

na kar seveda pomeni da moraš biti pri opravljanju naloge dovolj hiter. Tudi grafično je tretji del pov-

SLOVAR 1

Kode tedna: PHOENIS FIREBIRD ROCKET

Kode v Blenheimu: NATO PAPER (1-5) MOD CABINET FOREIGN ABBS. STANISTAV PIZZA, MARAS, PASTERNAK FAULKNER, BRACTON THORN. BLODWEN TRADE NAMES, DELIVER. NILSON OMPARADE, SHOULKIR

Kode v Stockholmu: COMMANDER INCIDENT NILSON STENBERN ROSENCRANZ

Telefonske številke:
- SECURITE PSA 79265856 BLENHEIM 04382731
- MEDICAL SECURITE 71288989
- SIR ANTHONE PLUMB 12377563
- PHONE BOS 02586141
- TOOTING 179794433

SLOVAR 2

Dvigala: EPC, ASPENT

Ženski računalnik: LIFT, POEM CODE BARBI BLODWEN, TREASURE TRAVEL WASHER, FASLANE MONEY AUTHORIS, SEARCH HELP (ne priporočamo)

Terminal: PRESTON FREIGH BREMERH

Splošno: SVETOFOR TOURIST GUIDE PAPER, MACRAME, BOOK, MODEL QUEEN GUSTI DISPUTA CAMERA INCIDENT, IMIGRATION

Telefonske številke: 0412026, 03042078, 427010. 02726514. 0255502

Šifre in telefonske številke ne delujejo zmeraj, temveč odvisno od situacije!

sem drugačen kot prva dva in je primer klasične grafične avanture s tekstovnim vnosom. Najprej moraš pobiti vse ruske agente, ki so v stavbi. Izbereš lahko tudi oborožitev svojih komandosov. Ker je v tem delu veliko teksta, je igra tudi veliko bolj zabavna. Računalnik pa na srečo pozna tudi ukaze, kot so HELP, DICTIONARY. Ko onesposobiš sovražnikovo skupino, te čaka še težko delo: deaktiviranje atomske bombe. Vstaviti moraš pravilno šifro in prerezati prave žice. V večini primerov se tvoj poskus konča z eksplozijo atomske bombe in zbruhom tretje svetovne vojne.

OPOZORILO: če ti igro »zabriševa« (uSR 0, freeze) se lahko zahvališ jugoslovanskim PIRATOM, ki so igro nestrokovno upočasnili (normalna hitrost pri včitavanju)! Piscema tega članka vseh treh delov igre kljub nekajtedenskemu igranju še ni uspelo končati, ker pa sva prava hekerja, sva igro poskusila končati tudi na drug način.

Prvi del:

Predlagava ti, da najprej pošlješ vohune nad Mrs. ABBS in nato nad Mr. ALLEN. Počakaj na rezultate, ki te bodo presenetili.

- Ko se boš odločal o kazni glede STAN STAVA, si izberi posebno opcijo (Other suggestions) in ga poskusi pridobiti na svojo stran (vtipkaj »TURN«).

Ko zveš žalostno resnico o ALLENU, ohrani mirne živce (!) in bodi prizanesljiv.

Opazuj gospo SOPWITH, kajti ona je ključ do nekaterih skrivnosti.

Pozorno opazuj veselo družbico, ki se zbira v piceriji (FAULKNER in GENOVESE).

Zaradi vsesplošne varnosti naznani BRACTONA. Oddelku za mentalno higieno, sicer boš imel težave s spanjem (telefon in podobne stvari...). Ko te vpraša o za razlog, vtipkaj »SATANIC WORSHIP« in vse ti bo jasno.

Ko zveš za umor gospoda WARBURTONA, se ne da, zmesti in pošlji preostale vohune na opazovanje njegove nezveste žene in njenega ljubimca. Ko te obvesti o paketu, telefoniraj pošti in dvigni paket. V paketu je truplo. Trikrat lahko ugibaš čigavo.

Opazuj JOHNSTONA in njegovega prijatelja in ko zveš resnico, zberi »APPROACH JOHNSTON«.

- Če boš dovolj priden, boš lahko odletel na službeno potovanje v Stockholm, tu pa je tudi ključ do glavne skrivnosti. Samo mimogrede: Stockholm ni najbolj mesto.

Drugi del:

Če ne boš naše ključa in odprl predala v pisalni mizi, se ti lahko zgodi, da boš ostal brez denarja.

Če se že greš velikega vohuna, potem je v tebi tudi nekaj hekerja, zato te glavni računalnik že pozna. Poišči ga in vtipkaj svoje ime (PRESTON).

Nekateri imajo rože rad, drugi pa jih prodajajo.

Da bi prišel na pravo mesto, moraš v podzemni železnici (TUBE) prestopati - podobno kot pri Sherlocku.

- V mestu se da najti tudi orožje raznega kalibra, le poskati ga boš moral.

- Ponekod se boš moral legitimirati, sicer ne boš mogel naprej, pa te bodo aretirali.

Tretji del:

- Šifra za tretji del se glasi TIPTREE (primek angleške pisateljice SF, ki je kljub mladosti (18 let) zelo popularna med angleško mladino).

Na začetku spravi vso posadko v sobo H.

Oborožitev: dve brzostrelki (ena je premalo!), specialna vodna pištola in veliko bomb.

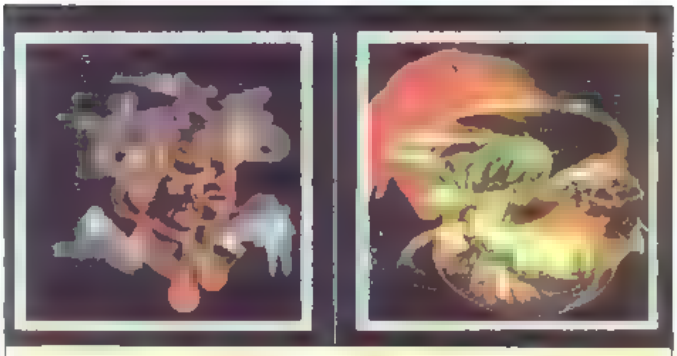
- Ročno bombo (GRENADE) aktiviraš s PULL PIN in vržeš s THROW GRENADE. Nato moraš vpisati še smer neba, kamor hočeš bombo vreči.

Pomni: življenje je vredno več kot bomba.

NE vstopaj v sobo z atomsko bombo, preden ne pobiješ vseh sovjetskih agentov.

- Če te zanima položaj vojaka, ki ga trenutno vidiš, vtipkaj STATUS.

Za druge informacije vtipkaj WORDS.



Prvih deset Mojega mikra

(1.)	1.	**Match Point**	Psion	spec. 48	86
(2.)	2.	**Spy versus Spy**	First Star	spec. 48	69
(–)	3.	**Sorcery**	Virgin	C-64	52
(3.)	4.	**Match Day**	Ocean	spec. 48	41
(–)	5.	**Pssst**	Ultimate	spec. 48	35
(3.)	6.–7.	**The Way of the Expl. Fist**	Melbourne House	spec. 48	18
(9.)	6.–7.	**Knight Lore**	Ultimate	spec. 48	18
(10.)	8.	**D. T.'s Supertest**	Ocean	spec. 48	14
(8.)	9.	**Ghostbusters**	Activision	C-64	13
(–)	10.	**Hypersports**	Imagine	spec. 48	8

Poslali ste nam veliko man, glasovnic samo 442. Novoletni praznik? V rubriki Vaš mikro boste prebrali neka, predlogov bralcev, ki jim bomo kmalu prisluhnili in pripravili nekaj sprememb glede glasovanja.

Žreb je prvo nagrado dodelil **Jovanu Kokotoviću,** Nehruova a 208/32, 11070 Novi Beograd. Dobil bo knjigo Spektrum priročnik darilo Mikro knjige (P. P. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd, tu lahko naročite tudi knjigo Commodore za sva vremena).

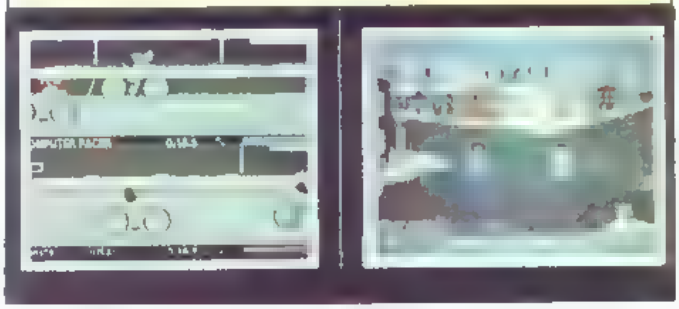
Drugo nagrado, rokovnik Computer 198', prejme **Bobi Ilioski,** Nas. Karpoš 7, 1/3, 97000 Bitola.

Tretjo nagrado, knjigo Programi za mavrico, bo dobil **Matjaž Merzel,** Knezdol 20, 61420 Trbovlje.

Četrto in peto nagrado, po eno kaseto z igrami, bosta dobila Branislav Budisavljević, 29. novembar 10, 26220 Kovin in **Risto Murdžev,** Orce Nikolov 83/a, 91000 Skopje.

Naštejmo še neka najnovejših iger, napisanih za spectrum 48 K (kmalu jih bodo najbrž priredili tudi za druge računalnike, oziroma so nekatere že napisane zanje). Oceno od 1 do 5 povzemamo po tujih recenzentih.

Gladiator: založnik Domark, 8.95 funta, kung-fu na rimski način, ocena 4. **Wham! The Music Box:** Melbourne House, 9,95 funta, glasbeni program, 5. **Geoff Capes Strong Man:** Martech, 8,95 funta, krmiliš silaka, ki prevrača avtomobile, 3. **Tau Ceti:** CRL, 9.95 funta, vesoljska avantura, 5. **Brainstrom:** Bubble Bus, 1 99, klasični zakleti grad, 3. **Endurance:** CRL, 2,95 funta, motocikl stična dirka v Monzi, 5. **Zoot:** Bug-Byte, 2.95 funta, pretep z duhovi, 5. **Star Firebirds:** Insight, 7,95 funta, vesoljska avantura, 2.



NOVO PRI MLADINSKI KNJIGI

ČAS JE DRAGOCEN – NAJVEČ GA PRIHRANITE Z NAJHITREJŠIM RAČUNALNIKOM

ATARI 520 ST+

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

- kot nalašč za večje in manjše delovne organizacije
- za učenje in izobraževanje na vseh stopnjah
- za hitrejše in pravilnejše odločanje,
- za zahtevnejše uporabnike,
- za danes in jutri

Računalniški sistem ATARI 520+, ki ga je mogoče povezati v mrežo, sestavljajo:

RAČUNALNIK ATARI 520 ST+ – 192 K ROM 1M RAM mikroprocesor 16/32 bit M68000 jugoslovanska tastatura operacijski sistem TOS vgrajen VT 52 Emulator, možnost priklopa na vse tiskalnike in elektronske pisalne stroje **programska oprema:** urejevalnik besedila ST Writer VT 100 Emulator prevajalnik BASIC prevajalnik ST LOGO in prevajalnik ST PASCAL

MONOKROMATSKI MONITOR SM 124
č. b. zaslon 30 cm možnost različnih nastavitev

DISKETNA ENOTA SF 314 obojestranska (zmogljivost 1 M) ali **SF 354** enostranska (zmogljivost 500 K)

»MIŠ« (MOUSE) in **10 DISKET 3,5"DS, DD.**

Prodajna cena celotnega sistema (brez prom davka za pravne osebe) znaša **1,440.000** oziroma **1,340.000 din** (z enostr. disketno enoto SF 354)

V to ceno je vključen tudi **1 dan šolanja za vse kupce!**

(Dokončna prodajna cena se obračuna na dan dobave!)

Sistem **ATARI 520 ST + z disketno enoto SF 354** (500 K) je **že na voljo,** sistem **ATARI 520 + z disketno enoto SF 314** (1M) in **printerjem ROBOTRON 6311 K** (cena celotnega sistema s printerjem je **1,690.000 din)** pa bo v prodaji **v 60 dneh!**

Servis zagotovljen!
Enoletno jamstvo!

Sistem ATARI 520 ST+ bo v letošnjem letu mogoče še razširiti.

v 90 dneh bo na voljo **poslovni programski paket po LOTUS 1, 2, 3** in skoraj **160 že pripravljenih programov** (seznam si lahko ogledate v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige! Družba ATARI zagotavlja v letu 1986 tudi **možnost uporabe MS DOS programov** (kompatibilnost IBM), - vse za dinarje!

Zmogljivost osnovnega sistema ATARI 520 ST+ boste poleg tega lahko kmalu razširili še z **DISKOVNO ENOTO WINCHESTER** (zmogljivost 20 M) s predvideno prodajno ceno **1,420.000 din.**

RAZMISLITE IN SE ODLOČITE – Z ATARIJEM BOSTE LAHKO [illegible] SE ODLOČALI ŠE VELIKO HITREJE!

Za naročila in informacije se oglasite na naslov
MLADINSKA KNJIGA KiP, Grosistični oddelek, Titova 3
Ljubljana, tel. (061) 215 358 ali neposredno v naših poslovalnicah
Ljubljana. Knjigarna, Titova 3, tel. (061) 22.-233/449
Papirnica, Titova 3, tel. (061) 2.. 83.
Maribor: Knjigarna, Partizanska 9, tel. (062) 21 484
Celje. Knjigarna in papirnica Stanetova 3 tel. (063) 2 236
Kranj. Maistrov trg 1 (064) 2. 23.
Novo mesto. Glavni trg 9 tel. (068) 2. 525
Zagorje ob Savi. Cesta zmage tel. (06.) 8.. 06.
Titovo Velenje Kidričeva 5 tel. (063) 855 827
Slovenj Gradec Glavni trg 18, tel. (062) 842 07.
Tolmin. Trg maršala Tita 19, tel. (065) 81 325
Zagreb. Trg bratstva i jedinstva tel. (04.) 422 460

BOŠTJAN VIRC

O programih za C 16/plus 4 smo pisali že decembra lan. Od takrat je izšlo še nekaj zelo kvalitetn h iger predvsem emulacij s C 64 Locomotion Jump Jet, Cave Fighter, Zodiac in z zamudo Cuthbert Enters the Tombs of Doom Na prv pogled je ta igra podobna kakšni 101 različici Jet Set Willyja. vendar ni tako

Program dobite v vel ki in pisani plastični škatli formata A 4 Prvo presenečenje vas čaka še e v notranjosti Tam so kaseta priročnik s 16 stranm pr javnica za Cuthbert Club, posebna dopisnica, na katero napišete svoje rekordno število točk, n plastični obesek, zaščitni znak nekega hotela v Angliji, ki ima verjetno svoj pomen v igri

S prijavnico za Cuthbert C ub lahko dobite Cuthbertovo broško n revijo Cuthbert Chronicle (mimogrede, Cuthbertova s ka je zašč tni znak Microdeala) Sodeujete lahko tudi v nagradn igri, v kateri bo zmagal tist ki bo rešil največ tega programa Pr ročnik e p san v stari angleščini n vas s skrivnostnimi besedili pope je v svet katakomb S tem je hiša Microdeal potrdila tisto, kar je že dokazala z veliko in razkošno stojnico na londonskem računa n škem sejmu PCW

Pa pogejmo scenarij Nekega dne ste sami doma in se odpravite na podstrešje Tam odkrijete zanim vo knjižico, pravzaprav oporoko z zapiski starega Yesmona Hysa, človeka, ki je eta 6502 n š. (!) raz skal sto katakomb nekje v Angl Sumi, da se v globinah labir nta skriva tempelj egipčanskega boga Raja Ker je Hys že star in betežen ti prepušča dosežke svojega raziskovanja in žel da Ti nadaljuješ njegovo misijo

S tem se igra šele začne Vsega skupaj je več kot dvesto katakomb ki pa se močno razlikujejo V nekaterih sobah so zakladi Poleg ključev so pomembn vsi predmeti ki vam napolnjujejo čarobne svetilke S svetilkami lahko za nekaj sekund omrtvičite pošast S seboj imate še žarek s katerim man,šate število sadističnih saksofonov duhastih duhov okroglih nožev in pisanih netopirjev Proti tem žarkom so odporni samo hudiči ki pa jih pokončajo svetilke

Ker vam primanjkuje zraka, morate kmalu odpreti nova vrata. Še posebej bodite pozorni na katakombe ki so v obl ki n cialk. Zapišite si te črke, prav vam bodo prišle! V nekaterih prostorih so teleporti, ki vas vržejo v kakšno drugo katakombo, tako da zgubite vso orientacijo Priporočljivo je risati zem jev de

Igra je po nekaterih značilnostih podobna znanemu Fredu An mac ja je čisto spodobna. Čudim se le, kako se je avtorjem posrečilo spraviti tako kompleksno zadevo v skromni pomnilnik C 16 Po mojem je to ena najboljših iger za C 16/plus 4, igra, zaradi katere se lastnikom C 16/C 116 n treba sramovati pred lastn ki C 64 in spectruma. Ko se je boste naveličali, se lahko s Cuthbertom preselite iz mračnih globin v vesolje To je pa že Cuthbert in Space

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: C 16/116, C plus/4, C 64, C 128
Format kaseta
Cena 6.95 funta
Založnik: Microdeal Ltd., 41 Truro Road, St Austell, Cornwall
Povzetek: Vas mika srečanje iz oči v oči z bogom Rajem?
ocena: 9/10

ŽELJKO MANČIĆ

Zamislite si da pozno ponoči (ali zgodaj zjutraj, kakor vam drago) bedite nad svojim ljubljencem (uganili ste – črna škatla mavrične barve) in skušate z modemom vzpostaviti zvezo z eno od služb dežurnih 24 ur Utrujeni ste, izčrpani s krvavimi očmi vendar ste se odločili, da boste poskušali še enkrat. In tedaj vskočite – ker ste izbrali napačno številko v liniji nekega drugega računalniškega sistema. Zaslon pomodri in na njem se pojavi čudno vprašanje LOGON PLEASE očitno od vas pričakujejo da odtipkate šifro in prodrete v sistem

Prepričan sem, da je takšna želja mnogih naših heker,ev znanih po »razbijanju« mnogih komercialnih zaščit, zanimanje pa so razpihal tudi nekateri ameriški filmi o tej temi na primer «War Games», v katerem petnajstletnik prodre v centralni računalnik Pentagona in si odpre vrata do mnogih super skrivnosti

Prav to je začetni scenarij nove igre hiše Activision igre **Hacker** gra,e brez dodatnih navodil po,asnil ali predlogov zato je še bolj skrivnostna, zanimivejša in težja. Osta a nam samo reklamno geslo za to igro Našli ste vhod toda ali obstaja tudi izhod?

Igre ne moremo imenovati niti pustolovščina ni t arkadna igra. Nekaj vmes je toda kljub temu jo priporočam igralcem, k rad m slijo ob igr Izvirna zamisel in dobro izvajanje b morata biti prava vaba

V sami igri ste v vlogi ta nega agenta s posebno nalogo, da družbi, za katero delate zagotovite prevlado nad vsem svetom To uresničite s potovanjem po svetu ko prekupčujete z drugim agenti, med drugim pa tudi ko kopljete predor pod Atlantskim oceanom (zanimivo kajne?) V vsakem primeru pa se skušate izogniti satel tom saj so po vsakem srečanju z njimi pred vami vedno težja vprašanja in preizkušnje napačen odgovor pomeni konec igre

Ko se vam posreči prodreti v sistem, se na zaslonu prikaže skica podzemeljskega centra (SRU «subterranean remote unit«) in od vas zahtevajo, da zagotovite pravilno delovanje naprave ki vas potem prepelje do naslednjega položaja Tako vas centralni računalnik korporacije MAGMA, za katero delate tudi uradno sprejme Nato pridete pred zaslon na katerem je zemljevid vsega sveta, vpišete svoje ime medtem ko je položaj vašega centra (SRu) označen s pobliskavajočim se kvadratom

Zgornji del zaslona je v treh delih Na levi strani je neke vrste meni, ki vam omogoča, da zapustite podzemeljsko zaklonišče na do očenih točkah mreže, k predstavljajo lokacije večjih svetovnih mest dal,e da uporabite infrardeče žarke za nemoteno nočno opazovanje itd Osrednji zgornji del prikazuje pogled iz kontrolne sobe zgoraj desno pa se kompas n preda za informacije Ko vas obvestijo o prispelem sporočilu, ga lahko preberete (tipka M) Lahko se gibljete po mreži čeprav so točno določene smeri do določenih mest, ki bi jih vi morali odkriti da bi se pojavili na do očenem položaju V pretetem sporočilu boste kma u prebrali da je korporacija zgubila pomembne tajne dokumente kater h dele ma,o vohuni po vsem svetu

Vso zgodbo zaplete dejstvo da je čas omejen vohuni pa niso preveč zaupljiv tako da se utegne primeriti da vas pošljejo na napačno sled

Igra je prepletena z ugankami in čeprav se zdi težavna, omogoča igralcu, da sorazmerno hitro napreduje to silo k nadaljnjemu vztrajanju pr igri, k povezovanju kamenčkov v mozaik – to pa mi priznam še ni uspelo zato hekerji na delo

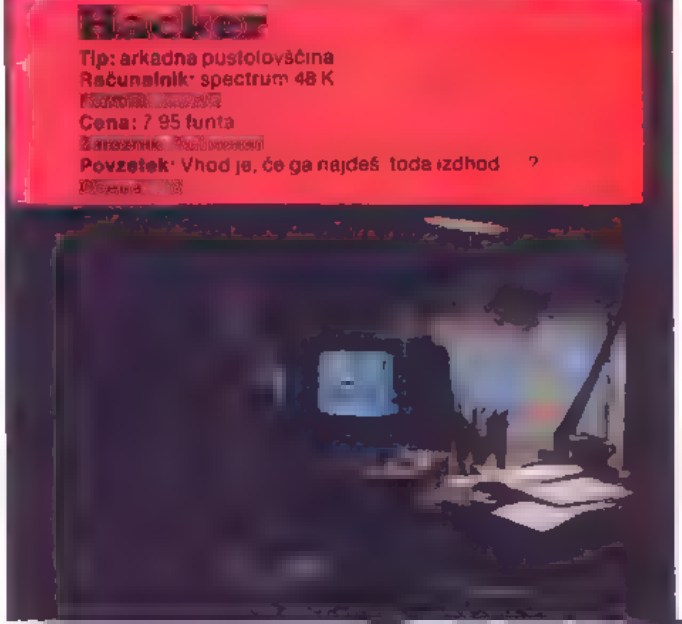
Omeniti še velja da grafika ni zredna, je pa zadovoljiva drugače kakor zvok k ga domala ni Igro nadzorujete s kurzorskimi tipkami za smer g banja potrjujete pa s pritiskom na tipko ENTER Uporabljate lahko, seveda, tudi igralno palico

Za t ste najbolj lene, ki se jim še ni posrečilo prodreti niti v začetke skrivne igre "nekaj napotkov Če želite resnično uživati v tej igri in si zagotoviti da vas bo po hrbtu spreletel srh ko boste igro reševal kot pravi heker NE BERITE NASLEDNJIH VRSTIC

Ključ vsemu ste se odločili da uberete bližnjico? Prav! Na začetno vprašanje PASWORD LOG je treba odgovoriti Australia pa ste v igri Načeln c ije sem že pojasnil zato še napotilo, kako priti do izgubljenih dokumentov

Najprej se napotite v Paris Vohunu plača te funt in za nadomestilo boste dobil prvi del dokumentov V roke štoper co (chronograph) in dobili boste drugi del dokumentov Zdaj pa je vredno pobasati podpisani album Beatlov in kreniti v Egipt Tamkajšnjemu vohunu dajte švicarske listine (the deed to the Swiss chalet) in dobite tudi tretji del dokumentov Vzemite smaragd (emerald scarab) in zlat kipec (gold statuette of tut) in pot pod noge do Aten kjer boste smaragd vnovčili za zadnji del dokumentov

Kdo bi vedel kam je potem treba nesti dokumente Tudi če bi vedel vam ne bi poveda. kajti tako bi igra zgubila svo o mikavnost



The Neverending Story

Tip. pustolovščina
Računalnik. spectrum 48 K, commodore 64, amstrad
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Ocean Software Limited, 6 Central Street Machester M2 5NS
Povzetek. Usoda je v tvojih rokah
Ocena: 9/9

glagoli				
drop	look	smash	lock	
put	get	hit	close	
give	take	kick	tie	
attack	inventory	wait	fasten	
kill	eat	read	say	
punch	fly	remove	shout	
stab	climb	open	throw	
light	blow	cut	pause	
pull	ride	unlock	quit	
predmeti in osebe				
hook	Dragon	globe	stone	
door	Engywook	web	apple	
key	Urgil	spiders	book	
tree	telescope	iron	tin	
cell	crystal	sapphire	horn	
Auryn	Nighthob	diamond	pouch	
Gmork	Rockbiter	ruby	coin	
tree	Teenyweeny	cape	fog	
ivory	food	rope	tree	
tower	gold	fire	casket	
throny	knife	branch	jewel	
bushes	paper	burning	planks	
Falkor	leather	fragment	rats	
Luckdragon	box	Artax		
sistemski ukazi, premikanje, predlogi				
south (s)	ne	down (d)	out	go
north (n)	se	up (u)	set	at
east (e)	nw	enter	on	of
west (w)	sw	in	off	to
nerazumljivo	**premisli sam**			
mus	hut	rus	swa	
nom	run	gia	for	
gla	pie	and	orn	
gra	sil	tun	cru	

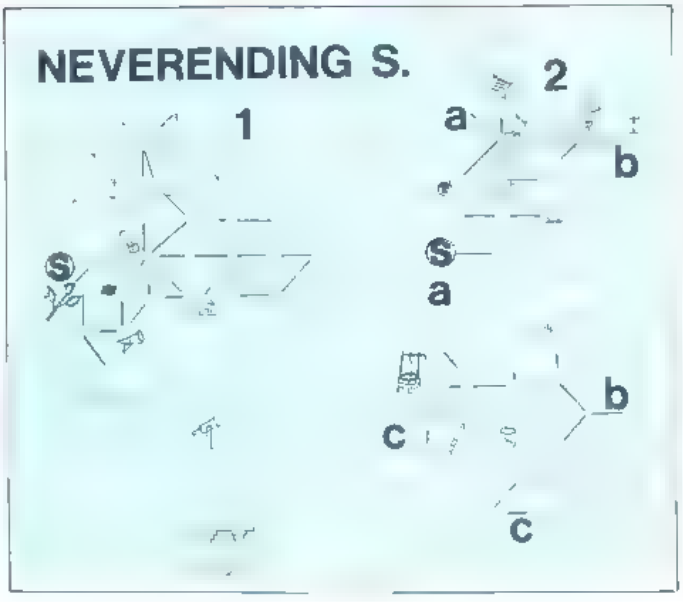
ČRT JAKHEL

Ko sliš besedo Ocean najbrž pomisliš na zelo kvalitetne programe. Če si povrhu ljubitelj pustolovščin in zveš, da so fantje napravili igro tega žanra, jo začneš mrzlično iskati in ne miruješ, dokler je ne spoznaš do obisti.

1. deja, dežel o Fantasio požira vseobsegajoči Nič. Ti, deček Atreyu si edini, ki jo lahko rešiš.

2. Izvedba igra ima štiri dele. To se je zgodilo zato, ker slovar in mnogi lokacijski opis niso komprimirani in zavzemajo veliko prostora skupa, okoli 48 K. Tako se najprej naloži neka, čez 30 K glavnega programa, sledijo pa trije kosi po 16 K. Pri bistvenih spremembah v scenariju je treba kose menjavati in to je lahko malce nerodno. Denimo, da se ravno igraš tretji del. Ko boš pozneje umrl ali kar tako začel znova, boš moral naložiti ne le spravljeno pozicijo, temveč tudi ves tretji del. No ja, šestnajst K se doka hitro naloži, vendar je to nekam okorno. Če ne upoštevamo te nerodnosti, je igra menitna. V prvi tretjini zaslona se rišejo slike, spodnji dve sta zasedeni s tekstom, pisanim s črkami, ustreznimi atmosferi. Lokacije se navadno opisujejo le tekstovno, slike pa ti povedo, kaj (al kdo) je tam in kaj nosiš s sabo. Čeprav so majhne, so lepo narejene – lahko bi jih primerjali s tistimi pri igri Shadowfire. Ko pišeš ukaze (bo, malo jih je glej slovar), ni odziva (klik) ali česa podobnega, tipke pa postanejo silno občutljive in lahko je natipkati štir krat sto črko. V vsakem trenutku lahko shraniš stanje na trak (save) ali ga naložiš (load, morda je treba tudi menjati del). Zapisi so neverjetno kratki, vendar vse dela, kot je treba. Ko spravljaš pozicijo, je treba le paziti, da ne povoziš česa, kar je že na traku – v kupu kratkih posnetkov se hitro zgubiš. Besed, kot so «score», «points», «report» in podobne, igra ne pozna. Prav tako ni magičnih besed in je tako res vse prepuščeno možganom. Ne bo se prav preprosto gre.

3. Praksa, vse teče zelo hitro. Tako sem po treh dneh igranja prišel nekje do polovice drugega dela. Izpis tekstov pa mi je dal nekaj spoznanj o tretjem delu. Na začetku igre stojiš sredi gozda ob tabornem ognju. Cairon ti pove, kaj je tvoja naloga. Ogenj boš potrebova, malce pozneje, zdaj pa se odpravi v gozd do stolpa. Tam pober Auryn, da boš lahko potoval z zmajem. Vstopit zaenkrat ne moreš, to je mogoče šele v tretjem delu, ko se tvoje poslanstvo konča. Od stolpa na jug najdeš rog, kamen in vejo. Pojdi nazaj k ognju prižgat vejo in teci na vzhod do gora. Poišči grmovje (bushes) in ga zažgi, lahko boš vstopil v rov. Na dnu najdeš kristal v škatlici. Sesuj jo s kamnom in kristal je tvoj. Zdaj pojdi še v rojstno vas in tam v svojo kočo poberi vse, kar najdeš. Hrano boš moral poiesti, sicer ne boš mogel več nositi. Dalje pojdi do puščave na jugu in zatrobi na rog. Ko prileti tvoj zmaj Falkor, ga pober (malo čudno, a drugače ne gre) in odleti na jug. Ko pristaneš potu do hiše. Tam Engywook popravlja teleskop in se lezi, ker ne najde leče



Slovar

Popoln je kot po navadi je nastal s pregledovanjem kode Zadošča, da vpišeš prve tri črke želene besede. Nekaterim okrajšavam nisem naše ustrezne besede te so zbrane na koncu

zanj Poidi na vzhod do teleskopa in tam preda, kristal Engywook je hvaležen in ti pove kako boš brez tveganja vstopil v preročišče »ezeče še bolj ,užno S karto n škratovim nasvetom znaš zdaj sam priti tja, zato tega ne bom pisal S tem prideš v drugi del igre vidiš da ,e šlo hitro

Ko naložiš drugi del, se znajdeš sredi večinoma porušenega mesta Spook Pazi, kod hodiš. da te ne vsesa vrtinec Niča. V samem mestu ne najdeš mnogo pametnega razen pripomočkov za raziskovanje podzemlja (vrv in sijoča krogla) Jabolko, ki leži sredi sadovnjaka, menda omili nekakšen strup – nanj še nisem naletel. V porušeni hiši maice severno odstran deske in prikaza se bo prehod v podzemlje Pojdi do pa čez knjižnico in hodnik v kuhinjo. tam poberi nož. Tudi pločevinka (enkrat vzhodno) bo še zelo koristna Zdaj poskušaj priti v sobo s ključem Aha, ne gre zaradi podgan Odpri pločevinko in jo spusti na tla Ropot privabi podgane te začne,o stikat po belem prašku in hitro poginejo Tako lahko pobereš ključ Steci še do mreže in jo prereži z nožem Kar nadaljuj na zahod Prideš do dveh celic. V eni najdeš volka Gmorka. drugo pa lahko odkleneš z železnim ključem. ki ga nosiš V nji, boš našel denarnico in velikanski kovanec (giant coin). Pojdi nazaj na svetlo (skoz knjižnico) in v cerkvi preberi knjigo. Zveš, kako boš v tretjem delu lahko prišel v stolp. Zdaj veš o igri toliko kot jaz Predlagam da se je resno lotiš Če boš silno napredoval me pokliči na (061) 348-270 ali, še bolje piši v Mikro Veliko uspeha

DRAGOMIR GOJKOVIĆ

Mnogi so časi ko sem z odprtimi usti bolščal v arkadne strateške in druge igre Vendar je bilo v zadnjem času malo programov, ki so ostali v mojem spectrumu vsaj 10 minut po prvem preizkušanju Domala vsi »novi« programi (z leta 1985) so imeli odlično grafiko, zvok in drugo toda teme teh iger so bile že davno prežvečene, tako da me noben program (med boljšimi) ni zadržal več kot nekaj dni Preden se je pojavil ta program sta zame obstajali dve vrsti programov

1 tisti ki ostajajo v mojI zbirki

2 tisti, ki jih zavržemo v smeti skupno s kaseto

Odslej, uvajam tudi tretjo rubriko programov v svoji zbirki in kot prvega v njej predstavljam **Beach Head II.** To rubriko sem imenoval »izredni programi«! Prvo kar zbuja občudovanje v tej igri, je izredna naslovna slika. Tu je tudi že znani krog z napisom U.S. Gold ki jamči za kakovost igre

Najprej se pojavi že standardni meni. ki daje na voljo več možnosti n sicer

S start igre

P–usmerjanje sovražnih strani in števila igralcev

L–sprem njanje težavnosti igre

C spreminjanje kontrol (če vam ne ustrezajo že določene)

Zbiramo lahko dve strani (Zavezniki ali Diktator)

Ko se tako pripraviš na igro in vpišeš svoje ime lahko začneš! Beach Head II pravzaprav vsebuje štiri različne igre Oglejmo si jih

1) To je začetek igre in če si izbral da boš zaveznik je tvoja naloga izkrcati padalce iz helikopterja in jih z zanesljivo roko pripeljati do zaklonišč pod diktatorjevim bunkerjem, s tem pa se prične drugi del igre Ko pada ca odvržeš z helikopterja se skrije za prvim najbolj oddaljenim zidom Padalca odvržeš s pritiskom na gumb za streljanje toda pazi na naslednjega padalca lahko odvržeš šele ko je prejšnji pristal

nikoli nad zidom ne odvrži več kot 2 ali 3 padalce kar diktatorjev top (katerega upravlja računalnik ali kolega) hitro ugotovi razdaljo ki je potrebna. da zadene pada ca

vedno se premikaj sa, te bodo hitro zadeli če boš stal

Po zkrcavanju (v katerem z malo sreče lahko ostaneš brez izgub) moraš padalce pripeljati do drugega bunkerja z dna. Zadrega je ker je med obema zidoma planjava, na kateri so padalci odlična tarča za diktatorjev brzostrelni top. Zato me uboga in storI nas ednje

nikoli ne napreduj samo z enim padalcem temveč z več hkrati n sicer z razločnih kraljev zidu, tako

sovražni vojak ki zleze iz kanalizacijskega jaška in podtakne tvojemu vojaku peharno minO ta je najnevarnejši in zato z vsem ogn,em po n,em

Vse to je veljalo če si zaveznik Ko si diktator upravljaš človeka v jašku in v palači in sicer z ročicama gor+smer (za tistega v palači) in dol+smer (za tistega v ,ašku) Potem bolj ali ko pade,o vsi tvoji možje, se prične tretji del po mojem mnenju najzanimivejši del igre

3) V tem delu igre voziš helikopter (če si zaveznik) ali pa streljaš iz bunkerja, s tankom ali z drugim orožjem (če si diktator) V začetku si izbereš toliko možnosti kot jih name

lahko sovražnik zadene največ enega, vsi drugi pa brez izgub dosežejo bližnji zid,

bodi pazljiv, kajti več ko boš izgubil ljudi, manjše boš imel možnosti da opraviš z drugo fazo igre

Premikanje poteka tako da natanko spremljaš belo črto, ki se ves čas giblje od leve do desne, hkrati pa s pritiskom na gumb za streljanje in določanje smeri, v katero želiš pahnje padalec na pristajalno stezo proti zidu Potem nad njim nimaš več nadzora Sam se bori za svoje življenje. Zdaj z drugimi ljudmi napadeš diktatorjev bunker Oborožen si z ročno bombo, ki jo lahko vržeš na bunker vendar to ni nujno. Stalno se gibaj kreni v cikcakast smer da se izogneš strelom Tudi tukaj imaš še en »catch« ko do očiš. s katerega zidu boš krenil lahko tako, še enkrat pritisneš na gumb za streljanje in videl boš še enega svojega vojaka, ki je preskočil zid in se plaz s strani proti bunkerju Ko z vsem moštvom preskočiš to oviro, se prične drugi del igre

2) Zdaj je bo, v notranjščini diktatorjeve palače. Toliko ljudi imaš, kolikor se jih je prebilo pod bunker Tvoj vojak je počasi kreni pred palačo ti pa streljaš s topom na nevarnosti, ki ga ogrožajo. Teh ,e več

vojak na vrhu palače, od koder meče nanj bombe, lahko ga zadeneš vendar ti svetujem, da se ne trudiš z njim saj običajno zgreši

vojaško vozilo ko je v istI ravnini kot tvoj mož, ga s slastjo mitraljira

tank, ki povozi tvojega vojaka lahko ga onemogočiš, če ga zadeneš v gosenice, to velja tudi za vojaško vozilo

ravaš vkrcati v helikopter (gor in do) Nato se pustolovščina s pritiskom na tipko za streljanje začne! Helikopter je treba pripeljati skozi kopico diktatorjevih bunkerjev tankov in tudi pod mostovi! To je prepričljivo najboljši del igre. zlasti zaradi čudovite grafike Helikopterja še nisem pripeljal do konca pot vendar upam, da se bo to kmalu zgodilo Pet helikopterjev imaš. toda običajno imaš več helikopterjev kot vojakov, tako da moraš včasih »varčevati« z možmi za konec in pošiljati v boj prazen helikopter Ko izgubiš vse helikopterje ali možne pričneš zadnjo igro

4) Ta faza je končni obračun med tebo in diktatorjem (seveda če si zavezn k) Ti in tvoj sovražnik mečeta nekaj kar je podobno palicam pri čemer skušata zadeti nasprotnika Ko pritisneš samo na tipko za streljanje izstreli palico pred njega ko pa pritisneš gor.dol+streljanje potem strelja po diagonali Hkrati lahko izstreliš (v seriji) samo dve palici, zato bodi zelo previden vsaka napaka je draga! Ko štirikrat zadeneš nasprotnika si ga pokončal, pade s pomola v vodo in v njej izgine Skupno imaš pet rund, tj petkrat ga moraš ubiti. Da bi se izognil njegovim palicam lahko odskočiš (desno) ali se skloniš (levo) Slednje je koristnejše in zanesljivejše

Če si diktator je vse enako je na drugi strani pomola si

To je približno vse Prijetno se igraj in ne vznemirjaj se preveč raje zgrabi ,oystick'

Beach Head II

Tip: vojaška akcijska igra
Računalnik: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464, MSX
Format: kaseta, disketa (commodore)
Cena: 7,95 funta (spectrum), 9,95 (drugi računalniki)
Založnik: U.S. Gold
Povzetek: Nikoli dovolj streljanja in ubijanja!
Ocena: 9/8

Končno je tukaj in prepričani smo, da bo osrečil mnoge lastnike Commodorjevega C-64. Novi commodore 128, osebni računalnik, je izreden računalnik po izredni ceni.

Osebni računalnik s 128 K spomina, novim 80-kolonskim monitorem 1901 in novim hitrejšim floppyjem 1571 (3000 znakov v sekundi).

128 so tako rekoč trije računalniki v enem, in to zato, ker lahko dela kot C-64, 128 ali CP/M, pomnilnik lahko celo razširite do 512 K.

Mislimo, da je ob več zmogljivosti računalnika pomembna tudi primerna cena. To je pravzaprav najvažnejše in ravno to Vam ponujamo.

Novi Commodore 128, računalnik po izredni ceni. Kmalu v prodaji.

Prodaja: KONIM Ljubljana, Titova 38/8 telefon 312-290
MAXIMARKET Ljubljana, Trg Revolucije 1, telefon 222-122

Informacije:

POLJOOPSKRBA Zagreb, Varšavska 5, tel (041) 218-235
MAKEDONSKA KNJIGA, Skopje, Partizanska 17, te 091 221 255
METALSERVIS Beograd, Karadjordjeva 65, te ,011 186 333
PLAVA LAGUNA, Poreč, OOUR Maloprodaja, tel 053, 315-391
MLADOST ZAGREB, Computer shop Beograd General Zdanova 33
telefon: (011) 331-162

Commodore

zastopnik
KONIM
LJUBLJANA
Titova 38

Zorro

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: commodore 64, amstrad, ZX spectrum
Format: kaseta, disketa
Cena: 9,95 funta (C 64), 7,95 funta (ZX spectrum), 9,95 funta (amstrad)
Založnik: U. S. Gold
Povzetek: prikupno kratenje časa
Ocena: 9/10

GORAN PAVLETIĆ

Prav s filmskega platna je prišel legendarni junak Zorro, zavit v črno ogrinjalo, s klobukom, krinko na obrazu, odigrat svojo najnovejšo vlogo v računalniški igri U.S. Golda. Njegova naloga ni niti najmanj preprosta. Hudobni graščak je ugrabil Zorrovo izvoljenko, ki pa se ji je posrečilo, da mu je to sporočila, saj je s svojega balkona vrgla robček.

Če boste sledili drznemu ugrabitelju, boste prispeli do samotnega gradu. Toda vaša izvoljenka je, žal, v najvišjem stolpu. Most čez jarek pri gradu pa je dvignjen. Lahko rešite svoje dekle, vendar se ne toliko zanašati na moč kakor na iznajdljivost in nekaj spretnosti. Zato takoj do zaslona, četrtega po vrsti, če štejemo od začetka. V zgornjem levem kotu zgradbe boste opazili veliko steklenico vina. Da bi jo dobili, poberite ključ, ki je ob stopnicah (pritisk na tipko za streljanje) in se povzpnite. Nato skočite na posteljo, ta je na dnu zaslona, in na drugo stran zgradbe. Pohitite nato do pokopališča, ki je blizu graščine. Povzpnite se po stopnicah do strehe in nato pojdite v zgradbo na levo. Zdaj je pot do steklenice prosta. Lahko boste šli skozi vrata, ker imate ključ, in nato vzamete steklenico, ki se bo v vaših rokah zmanjšala sorazmerno z vašo velikostjo. Nato pohitite do krčme (dva zaslona v levo) in ponudite vino pijančku, ki leži na »šanku«. Z veseljem bo spil vino, si z njim napolnil trebuh, od katerega boste lahko odskakovali kot z odskočne deske. Vrnite se do zgradbe, v kateri je bila steklenica, in videli boste železni pečat za označevanje živine. Tako kot poprej, s ključem v žepu, vzemite ta predmet in se vrnite na začetni ekran. Splezajte po bršljanu, ki raste ob zgradbi. Nato pojdite po stopnicah do strehe sosednje hiše na desno. V spodnjem desnem kotu boste opazili kravo, ki jo morate označiti, seveda s svojim znakom »Z«. Pred tem odnesite pečat do peči, ki je poleg krave, položite ga in počakajte, da pečatno železo zažari, skačite pri tem po mehu, da razpihate ogenj. Ko bo železo razbeljeno, pritisnite kravi pečat. – Nato pojdite po nov predmet – po zvon, ki ga morate, potem ko ga poberete, odnesti do zvonika nad pokopališčem. Ker gre za dva zvonika, morate prinesti še en zvon. Od zvonenja se bo odprl grob! Čeprav vse postaja na moč čudno, ne oprezujte, kaj je pod zemljo, temveč pojdite po nov predmet. Presenečeni boste, ko boste zagledali trobento. Zakaj trobenta? Sprehodite se v zaslon na levo in se ustavite na desni poleg gugalnice, zatrobite in z obzidja bo skočil eden od stražarjev in vas vrgel kvišku. Zgrabite palico, ki štrli iz čelne strani. Nato skočite na palmo, od tu pa na sosednjo hišo na levi ter poberite podkev tam, kjer ste poprej pritisnili pečat kravi. Vrnite se do vodnjaka in se po stopnicah spustite v njegovo notranjost. Na plutovinastih žogah boste priskakali na desno stran zaslona. Vstopite v naslednji zaslon in se povzpnite do rumene žoge, stopite na improviziranо dvigalo in tako prisilite kroglo, da se odkotali na desno. Nato se spustite v zaslon pod tem in poberete lonček s cvetjem, ga prinesete do dvigala in skušate uskladiti težišča krogle, lončnice in vas; zato, da dvignete palico, ki vas ovira pri tem, da bi vzeli svetleči se predmet na desni strani zaslona in pobegnete po stopnicah na površje, t. j. v krčmo. Nato se odpravite do odprtega groba in pokukajte v podzemeljsko življenje.

Dalje se skušajte znajti sami z domišlijo in spretnostjo. Tako boste prejkone rešili svojo izvoljenko. Kdo ve, morda je pod grobom tajni prehod do temnice, v kateri je dekle ...

Igra **Zorro** je kot ustvarjena za tiste, ki so nekoč zabili ure in ure za platformske igre **(Manic Miner, Jet Set Willy)**, vendar so se jih naveličali, oziroma za tiste, ki so jim všeč arkadne dogodivščine v slogu **Pyjamarame**, pa so jih težko odigrali. **Zorro** namreč učinkovito preganja skrbi, vendar si morate kar precej, če ne preveč, zavihati rokave (predmet je, denimo, vedno na istem kraju, vrata v ta prostor pa odpira vedno isti ključ!) Če k temu dodamo še telesno razgibavanje s skakanjem po strehah hiš in sabljanje s stražarji, lahko zanesljivo trdimo, da bo **Zorro** postal eden glavnih softverskih hitov v naslednjih tednih. Zapisali smo »postal«, saj se zdaj, ko to pišemo, **Zorro** še ni prikazal na straneh angleških časopisov!!!

Igra ima s tehničnega stališča odličen scenarij s še privlačnejšim junakom v glavni vlogi. Grafika je standardno »u.s. goldovsko« dobra, kar velja tudi za glasbo, povzeto iz filma o istem junaku. V programu se izmenja dvajset zaslonov, kar je dovolj zgledno število v primerjavi s paleto zapletenih in tajnih nalog, povezanih med seboj v celoto igre **Zorro.**

Rešitev avanture Golden Baton (C-64)

TOMAŽ SUŠNIK

LOOK LEAVES-GET SWORD-GET CLOAK-S-CUT BRIARS-GET ROPE-N-N-W-THROW ROPE-CLIMB ROPE-LOOK HOLLOW-GET RING-D-GET ROPE-E-N-KILL WOLF-PUT SWORD-GO PATH-GET STAFF-N-N-N-SWIM-THROM ROPE-CLIMB ROPE-D-WEAR CLOAK-GO ARCHWAY-REMOVE CLOAK-PUT CLOAK-RUB RING-E-GET HELMET-GET HORN-W-W-GET LAMP-RUB RING-PUT RING-GET MATCHES-LIGHT LAMP-PUT MATCHES-LOOK STRAW-GO HOLE-GO DOOR-GET HAMMER-S-WAVE STAFF-WEAR HELMET-READ STAFF-SAY AKYRZ-REMOVE HELMET-PUT HELMET-PUT STAFF-GET QUARTZ-E-WAVE QUARTZ-LOOK LIZARD-PUT QUARTZ-GET KNIFE-W-N-N-GET MIRROR-S-W-U-E-GET KEY-UNLOCK DOOR-OPEN DOOR-PUT KEY-HOLD MIRROR-GO DOOR-PUT MIRROR-GET PARCHMENT-READ PARCHMENT-PUT PARCHMENT-S-S-U-S-S-S-S-S-S-W-N-GO CABIN-LOOK BARREL-GET SALT-D-S-HAMMER PADLOCK-PUT HAMMER-GO DOOR-GET RAFT-N-N-PUT SALT-GET SLUGS-N-N-FEED CRAB-SAIL LAKE-BLOW HORN-THROW KNIFE-GET BATON

Opomba: verzija programa, ki kroži na našem »tržišču«, blokira, če vtipkamo zadnjih deset ukazov ob sliki. Stisnemo torej le tipko RETURN in vtipkavamo v tekstnem računu.

In kako pridemo do takšne in podobnih rešitev? Preprosto z naslednjim programom, ki ga vtipkamo, ko smo že naložili avanturo; takrat izvemo, katere ukaze oz. gesla razume računalnik:

```
10  FOR I = 26000 TO 40000
20  P = PEEK (I)
30  PRINT CHR$ (P);
40  FORT = 1 TO 100 : REM DOLOČIMO HITROST IZPISA
50  NEXT T
60  NEXT I
```

Drugo je le še stvar logike in povezave v smiselno celoto.

Rešitev in program za odkrivanje sta nastala ob pomoči prijatelja in velikega ljubitelja računalniških avantur Miloša Žežlja iz Zadra.

Popravek oz. dopolnitev k rešitvi avanture The Hobbit (MM-8/85, str. 71)

Popravek:

DARK WINDING PASSAGE	**ELVISH CLEARING**
SW	SMASH WEB (in ne SWASH WEB!)
D	W itd.
W (ta smer manjka!)	
E	
OPEN DOOR itd.	

Dopolnitev oz. nekaj »kritičnih izhodov«:

RING – BEORN'S HOUSE: N-SE-W-N-D-S-W-E-UP-E-E

DARK WINDING PASSAGE – BEORN'S HOUSE: SW-D-W-E-OPEN DOOR-UP-E-E

DARK WINDING PASSAGE – RING: SW-D-WAIT (da pride Goblin)-N-SE-E-TAKE RING

LTH loške tovarne hladilnikov Škofja Loka

Prodajni oddelek
tel. (064) 60-091 64220 Škofja Loka
teleks: 34-519 LTH YU

Toplotne črpalke – poceni topla voda in ogrevanje

Alternativni način gretja z energijo iz okolice

Vdihnite – to je Pariz!

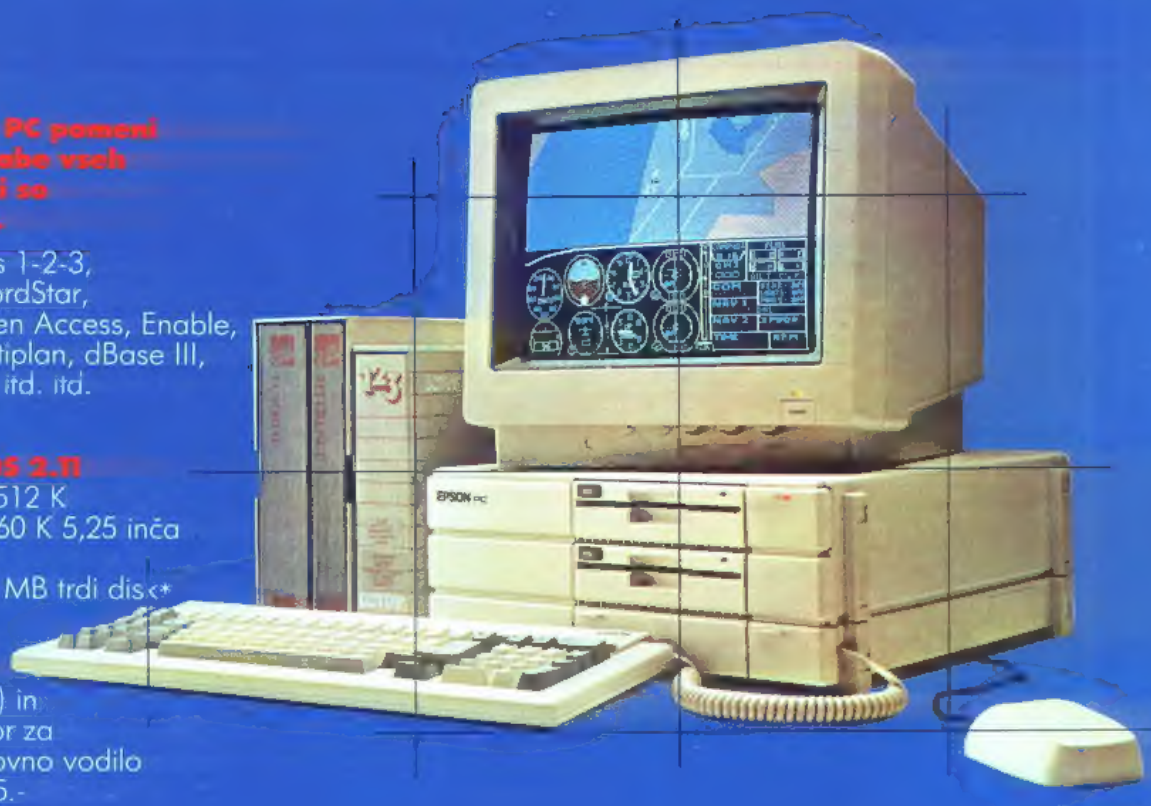
V Parizu, kjer so ustvarjeni najslovitejši parfumi na svetu, je zablestel Jean Marie Pascal s svojimi dišavami. »Utopia«, »Naive«, Orphée«, Aimée«.

Jean Marie Pascal

jean marie pascal

KRKA kozmetika

EPSON PC



Novi Epsonov PC pomeni možnost uporabe vseh programov, ki so pisani za IBM.

Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd. itd.

Sistem MS-DOS 2.11
RAM 256 K ali 512 K
gibki disk 2 X 360 K 5,25 inča
ali
1 X 360 K in 20 MB trdi disk*

Procesorji:
80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Drugi proizvodni program EPSON:
Prenosni mikroračunalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osebni mikroračunalniki: QX-10, QX-16, EPSON PC
Tiskalniki A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Tiskalniki A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki: P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

Dobave iz konsignacijskega skladišča Avtotehne Ljubljana.
Prodaja potrošnega materiala za dinarska sredstva.

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639